Band 119. Nr. 1. XXXIII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 1.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 1.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1912.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes:

Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen.

Autorreferate sind uns stets willkommen.

Russell, E. J., The soil and the plant; a review of some recent American hypotheses. (Science Progress. N°. 21. p. 135—152. 1911.)

Both the chemical and physical properties of the soil affect the growth and well-being of the plant it supports, and a deficiency in any one factor limits the effectiveness of the rest. Injurious and inhibiting factors are of various kinds, and many of them are profoundly influenced by the presence or absence of calcium carbonate in the soil. Various hypotheses have been brought forward by the United States Bureau of Soils dealing with the concentration of the soil solution, its constancy of composition, the toxicity of certain soil water for plant growth, and the part played by fertilisers.

These hypotheses are critically discussed, as there are numerous points at issue. It is improbable that the chemical properties of the soil are relatively insignificant in determining fertility, and also it is not possible to accept the conclusion that the soil composition is the same in all cases.

With regard to toxic substances it cannot be taken as proved that a substance toxic in water culture is toxic in the soil, as the latter is known to possess certain absorptive powers, no evidence of the existence of poisonous plant excretions has as yet been obtained, and the continuous growth of wheat on one field at Rothamsted for nearly seventy years is cited, as a proof to the contrary.

It is now fully realised that the relationship between the soil and the plant is very complex, and that the biological changes occurring play their part as well as the chemical and physical constitution of the soil, in determining the effect upon plant growth.

A bibliography is appended. W. E. Brenchley.

Tschirch und **Ravasini.** Die Urfeige und ihre Beziehungen zum *Caprificus* und der weiblichen Kulturfeige. (Arch. Pharm. p. 233—236. 1911.)

Die Verff. haben über 20,000 Fruchtstände aller in ganz Italien erreichbaren Feigenformen untersucht und die lange gesuchte Urfeige Italiens, ein gute diclin monoecische Art gefunden. Sie nennen diese *Ficus Carica* (L.) Tschirch et Ravasini; sie ist durch 3 auf dem gleichen Baume auftretende Fruchtstandsgenerationen ausgezeichnet: 1) Profichi, Frühjahrsgeneration (Vorfeige). Am Boden des Kruges kurzgriffelige Gallenblüten, an der Mündung männliche Blüten (nicht essbar). 2) Fichi, Sommergeneration (Sommerfeige), nur weibliche langgriffelige Blüten (essbar). 3) Mamme, Wintergeneration (Winterfeige), nur kurzgriffelige Gallenblüten (nicht essbar). Aus dieser sind durch Kultur *Caprificus* und Essfeige entstanden. Der *Caprificus* besitzt 3 Fruchtstandsgenerationen und wird *Ficus Carica α Caprificus* Tschirch et Ravasini genannt. 1) Profichi, am Boden des Kruges Gallenblüten, an der Mündung männliche Blüten (nicht essbar), stimmt mit der Profico-Generation der wilden Feige überein. 2) Mammoni, am Boden Gallenblüten, dazwischen sehr vereinzelte weibliche Blüten, an der Mündung männliche Blüten (nicht essbar). 3) Mamme, Wintergeneration, fast nur Gallenblüten, an der Mündung einige männliche (nicht essbar). — Die Essfeige nennen die Verff. *Ficus Carica β domestica* Tschirch et Ravasini; sie besitzt gleichfalls 3 Fruchtstandsgenerationen: 1) Fichi fiori, nur sterile langgriffelige weibliche Blüten (essbar), 2) Pedagnuoli, Sommergeneration, nur fertile langgriffelige weibliche Blüten (essbar). 3) Cimaruoli, Wintergeneration, essbar und nicht scharf von der vorhergehenden getrennt.

Tunmann.

Tubeuf, von. Zapfendurchwachsung bei *Pinus Pinaster.* (Natw. Zeitschr. Forst- und Landwirtsch. IX. 3/4. p. 200—202. 1 Fig. 1911.)

Zum ersten Male wurde bei *Pinus Pinaster* eine Zapfendurchwachsung gefunden (Gemeindewald Bellheim in der Rheinpfalz). Der durch den Zapfen gewachsene Spross ist ganz normal, trägt an seiner Basis (also oberhalb der Zapfenspitze) gewöhnliche Schuppen,

die nicht zu grünen Primärblättern ausgewachsen sind, und dann ganz normale Kurztriebe mit normal ausgebildeten Nadeln. Der Spross endigt in eine normale grosse Knospe. Da der Zapfen der *Pinus* nach abwärts gerichtet war, hat sich der Sprosse negativ geotrop aufgerichtet.

Vegetative Durchwachsung von Abietineenzapfen sind bisher bekannt bei der gemeinen Lärche, *Tsuga canadensis, Pseudotsuga Douglasii,* Fichte, Tanne, *Pinus silvestris.* Matouschek (Wien).

Zimmermann, W., Hermaphroditismus und Sexualtransmutation. (Abnormsexuelles Verhalten von Weiden). (Allgem. bot. Zeitschr. XVII. 4. p. 49—56. 1 Taf. u. Fig. 1911.)

1) Bei *Salix blanda* Andr. (*S. babylonica* × *fragilis*) aus Siebenbürgen konnte an einem Strauche gezeigt werden, dass immer mehr ♀ Organe an dem früher ♂ Zweige auftraten. Die neuen ♀ Organe gehören nur der *Salix babylonica* an.

2) Ausser *S. fragilis* wurde auch *S. aurita* studiert. Bei letzterer entstand eine neue Form mit bigynen Blütenschuppen, die sich vom Normaltypus der ♀ *S. aurita* L. schon von der Ferne durch ihre grossen dichten Kätzchen unterscheidet, die herabhängen.

3) Allgemeine Schlüsse: Die Umbildungen zeigen, dass die Narbe eine umgewandelte Blattspitze und das Konnektiv das Gegenstück zur vegetativen Masse des Fruchtknotens ist. Die Blüten zeigen die 2 Blütenblätter in den mannigfaltigsten Umbildungen. Den Anfang machen Gebilde, die Charaktere beider Geschlechter an einem Körper tragen. Durch ± tiefgehende Trennung der Blätter kommen Schuppen zuwegen, die beider- oder nur einseitig stufenweise Umformung der Blätter zeigen bis zur normalen Gestalt und zur Reifefähigkeit. Bei der Gruppe ♀——>♂ ist das Endstadium erreicht. Um bei der anderen (♂——>♀) dahin zu kommen, muss noch eine Verwachsung stattfinden, was aber nicht immer geschieht, die Fruchtblätter aber nicht hindert, Samen hervorzubringen, sodass die normalerweise eine 2-blättrige Kapsel tragende Schuppe statt ihrer 2 Bälge trägt. Die Umwandlung kann sporadisch auftreten oder andauernd fortschreiten, sodass der ganze Strauch das andere Geschlecht bekommt, oder fluktuieren. Beim obengenannten Bastarde konnte durch Umkehr der eine Elternteil rein in Erscheinung treten. Die Bedingungen unter denen die Geschlechtsumwandlung auftritt, konnte Verf. noch nicht feststellen. Pilze sind nicht die Ursache, vielleicht klimatische Faktoren oder Ernährungsfragen.

Die studierten Weiden waren durchweg angepflanzt.

Matouschek (Wien).

Engler, A., Untersuchungen über den Blattausbruch und das sonstige Verhalten von Schatten- und Lichtpflanzen der Buche und einiger anderer Laubhölzer. (Mitt. schweiz. Centralanst. forstl. Versuchswesen. X. 2. 84 pp. 8⁰. 6 Taf. u. Tab. Zürich 1911.)

Die jahrelang fortgeführten Untersuchungen, die sich in erster Linie auf die Buche (*Fagus*), dann auch auf Bergahorn (*Acer*), Eiche (*Quercus*) und Esche (*Fraxinus*) beziehen, ergaben übereinstimmende Resultate, aus denen E. für die Praxis wichtige Folgerungen ableitet.

Auf freier Fläche erwachsene Buchen (Lichtbuchen) einerseits,

unter Bestandesschirm erwachsene (Schattenbuchen) anderseits besitzen Eigenheiten, die auch bei Umkehr der Beleuchtungsverhältnisse durch Verpflanzung sich jahrelang erhalten. Während junge Lichtbuchen gerade aufrecht wachsen, entwickeln Schattenbuchen stark geneigte Sprosse, lassen ihre Knospen früher austreiben und bilden die von Stahl zuerst beschriebenen eigentümlich gebauten Schattenblätter. Lichtbuchen ertragen die Verpflanzung in den Schatten weniger gut als Schattenbuchen die Uebertragung ins Licht, wofern die durch direkte Sonnenstrahlen entstehenden Schädigungen ausgeschlossen werden. Obwohl also Lichtbuchen im Licht sich immer noch weit günstiger als dorthin verpflanzte Schattenbuchen verhalten, werden zur Auspflanzung von Lücken im Bestand besser Schattenbuchen verwandt. Das frühere Austreiben im Schatten entwickelter Knospen (überschirmter Unterwuchs, untere Aeste, Nordhänge) bringt E. mit der schwächeren Entwickelung der Knospendecke in Zusammenhang, die den Zutritt von Licht und Wärme zum jungen Spross erleichtert. Unter Bestandesschirm wirken die verminderte nächtliche Abkühlung und die höhere Luftfeuchtigkeit günstig auf das Wachstum der jungen Triebe. Directes Sonnenlicht begünstigt das Austreiben von Licht- und Schattenknospen und intensive Bestrahlung ist sowohl dem Knospenschwellen wie dem Hervorbrechen der Blätter förderlich. Bezüglich des Blattbaues bestätigt Verf. die Angaben Nordhausens (Ber. d. deutsch. bot Ges. 1903), wonach Unterschiede auch beim Austreiben in veränderter Beleuchtung bestehen bleiben. Die Tabellen enthalten 10jährige meteorologische Beobachtungen der Freilandstation Adlisberg. Die wertvolle Arbeit liefert nicht nur einer Beitrag zur Kenntnis der Buche sondern auch ein neues interessantes Beispiel für die Hartnäckigkeit, mit der die Pflanze unter dem Einfluss äusserer Umstände erworbene Eigenschaften festhält. Büsgen.

Fouard, B., Sur un procédé pratique de préparation des membranes semi-perméalables, applicable à la mesure des poids moléculaires. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 519. 27 février 1911.)

Le procédé consiste à plonger dans une solution de gélatine, une membrane tubulaire en collodion contenant une solution tannique. Une telle cellule se prête admirablement à l'étude de l'osmose; l'auteur l'a utilisée pour la mesure des poids moléculaires des corps solubles dans l'eau selon la loi des solutions de Van 't Hoff.

H. Colin.

Hori, S., Ursache der Blühen-Krankheit des Bambus. (Mitt. landw. Versuchsst. Tokyo, Nr. 38. 44 pp. 2 Taf. 1911.)

Kawamura, S., Ueber die Ursache des Blühens der Bambusarten. (Tokyo Bot. Mag. XXV. n⁰. 296—298, 67 pp. im Ganzen. (Japanisch.)

Die in Japan weit kultivierten Bambusarten, *Phyllostachys puberula* (oft als *Ph. Henonis* bezeichnet), *Ph. bambusoides, Ph. mitis* etc. sind bekanntlich hier vielfach benutzt und auch als einer der wichtigsten Ausfuhrartikeln oekonomisch hochgeschätzt. Seit ungefähr zehn Jahren bemerkt man in verschiedenen Teilen Japan's dass der ganze Waldbestand von *Ph. puberula* (auch von ihren Varietäten, *nigra* und *Boryana*) auf einmal blüht und bald zu Grunde

geht, was natürlich unter den Besitzern von solchen Bambuswäldern eine grosse Furcht erregte und ihnen den Besitz irgend einer Methode, das Blühen künstlich zu verhindern, wünschenswert erscheinen liess.

Da die Bambusarten zu den sog. „monokarpischen" Pflanzen gehören, wird es kein Wunder nehmen, dass sie nach dem Blühen absterben, sodass diese Erscheinung keine Krankheit im strengen Sinne des Wortes sei, trotzdem bezeichnet Hori diese in der ersten der oben genannten Abhandlungen als die „Blühen-Krankheit", was auch vom praktischen pflanzenpathologischen Standpunkte gerechtfertigt wäre. In dieser Arbeit kommt Verf. zu dem Schlusse, dass die Ursache dieser Blühen-Krankheit keineswegs in der Pflanze selbst liegt, sondern ganz und gar von den äusseren Einflüssen abhängig sei. Nach der Verf.'s Meinung verursacht die starke Trockenheit des Wetters und der Boden im Hochsommer eine zu grosse Anhäufung von Zucker im Pflanzenkörper und diesem Umstande ist das Blühen des Bambus hauptsächlich zu verdanken. Desswegen empfehlt Verf. als Verhinderungsmethode des Blühens die Düngung und das Bewässern des Waldbodens.

In der zweiten der oben zitierten Abhandlungen weist Kawamura, auf verschiedenen hier natürlich nicht in Einzelnen zu erläuternden Gründen gestützt, diese Meinung Hori's entschieden zurück und zwar nach dem Ref. mit Recht. Nach Kawamura liegt die Ursache des Blühens der Bambusarten tief innerlich in der Pflanze selbst und ist von den äusseren Umständen ziemlich unabhängig. Hauptsächlich auf Grund der Litteraturstudien der älteren japanischen und chinesischen Schriften, schliesst er auf die regelmässige Periodizität des Blühens hin. Danach scheint es kaum zweifelhaft zu sein, dass *Ph. puberula* in Intervallen von ungefähr sechszig Jahren zur Blüte kommt. Dass das Blühen der Bambusarten der Hauptsache nach der in den Pflanzen selbst liegenden Periodizität zuzuschreiben ist, wird durch die bemerkenswerte Tatsache gestützt, dass das Blühen von *Ph. puberula* zeit ungefähr zehn Jahren in Japan fast überall stattgefunden hat, wo nie kultiviert ist, ja sogar bemerkte man zur Zeit auch an mehreren Orten in Europa das Blühen von *Ph. puberula* und ihrer Varietäten (z. B. Menabilly, Kew in England; Nyon, Lausanne etc. in der Schweiz, wo diese Bambus aus Japan eingeführt worden sind). Da der Bambus immer mittels Rhizomen vegetativ fortgepflanzt worden ist, sind alle zur Zeit in der Welt vorhandenen *Ph. puberula* Stöcke nicht mit Unrecht als ein Individuum im weiteren Sinne des Wortes aufzufassen, und es wird deshalb kein Wunder nehmen, dass sie alle zu gleicher Periode zur Blüte kommen, wenn die Periodizität die Ursache ist. S. Ikeno.

Kövessi, F., Nouvelles recherches sur la prétendue utilisation de l'azote de l'air par certains poils spéciaux des plantes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 888. 27 mars 1911.)

Les expériences de l'auteur le conduisent à mettre en doute la théorie de Jamieson, Zemplen et Roth, d'après laquelle certains poils spéciaux des plantes absorbent l'azote libre de l'air et fabriquent des matières albuminoïdes. En effet, les poils des plantes cultivées, soit à l'air libre, soit dans des milieux privés d'azote se développent exactement de la même manière; il en est de même des poils spécialisés étudiés par Jamieson, Zemplen et Roth. Les

poils pris sur des organes de même âge et également développés présentent dans les deux cas, les mêmes réactions à l'iodure de potassium iodé. L'azote des substances albuminoïdes décelées par ce réactif ne vient donc pas de l'azote de l'air. H. Colin.

Mazé, M., Influence sur le développement de la plante, des substances minérales qui s'accumulent dans ses organes comme résidus d'assimilation. Absorption des matières organiques colloïdes par les racines. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 783. 20 mars 1911.)

La soude, l'acide sulfurique absorbés en excès à l'état de nitrates, de sels ammoniacaux ou potassiques nuisent à l'évolution de la plante; l'acide chlorhydrique se comporte d'une manière toute différente pour des raisons qui restent à découvrir.

Les matières organiques colloïdales telles que l'amidon, la peptone sont susceptibles d'être absorbées et assimilées par les plantes; cependant les racines n'excrètent pas d'amylase; la saccharification de l'amidon, de même que l'inversion du saccharose, s'opère à la longue sous l'influence de l'acidité progressive des solutions nutritives.

L'auteur a opéré sur le maïs (variété jaune gros). H. Colin.

Molliard, M., L'azote et la chlorophylle dans les galles et les feuilles panachées. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 274. 30 janvier 1911.)

Les quantités absolues d'azote total et d'azote soluble peuvent varier dans des sens différents quand on passe de la feuille saine à la galle qu'elle peut porter ou au fruit de la même plante; mais dans les galles et les fruits on constate toujours une augmentation importante de l'azote soluble par rapport à l'azote total.

En tenant compte de ce fait que toutes les galles étudiées présentent une atténuation de la chlorophylle, on est porté à croire que les substances azotées solubles sont une des causes de la disparition du pigment assimilateur.

L'étude des feuilles panachées fournit à l'auteur un argument de plus en faveur de cette interprétation; les dosages révèlent, en effet, dans ces feuilles, une augmentation notable des substances azotées solubles. H. Colin.

Paál, A., A légritkitás hatása a geotropikus ingerfolyamatra. [Ueber den Einfluss der Luftverdünnung auf den geotropischen Reizvorgang]. (Bot. Közl. X. 3/4. p. 59—89. Mit graphischen Darstellungen. — Ungarisch mit deutschem Resumé auf p. (11)—(12).)

1. In verdünnter Luft verlängert sich die geotropische Reaktionszeit. Eine graphische Darstellung stellt den Zusammenhang zwischen Druckverminderung und der Reaktionszeitverlängerung klar. Die Wirkung steht weder mit der Druckverminderung noch mit der Atmungsintensität in einfach proportionalem Zusammenhange.

2. Die sensorische Phase verlangsamt sich bei Luftverdünnung; der Massstab der Schnelligkeit der Phase ist der Presentationszeit. Graphische Darstellungen zeigen weitere Details an, z. B. steht auch

diese Wirkung weder mit der Druckverminderung noch mit der Atmungsintensität in einfach proportionalem Zusammenhange.

3. Die Verlangsamung der sensorischen Phase allein bedingt eine gewisse Verlängerung der Reaktionszeit. Die motorische Phase tritt nicht erst bei Ablauf der Presentationszeit ein sondern bedeutend früher. Man kann von einer Ineinanderschiebung der Phasen sprechen

4. Die Verlängerung der Reaktionszeit ist als Gesamtresultat der Verlängerung der sensorischen und der motorischen Phase und der genannten Verschiebung zu betrachten.

5. Theoretisch ist es möglich, dass in dem Falle, wenn die Luftverdünnung auch während der Dauer der motorischen Phase einwirkt, die Presentationszeit eine andere sein kann als die experimentell tatsächlich bestimmte. Matouschek (Wien).

Porodko, T., Ueber den Chemotropismus der Pflanzenwurzeln. (Jahrb. wiss. Bot. IL. p. 307—388. 1911.)

Verf. hat seine Versuche nach einer neuen, quantitativen Methode angestellt, bei der die Wurzeln der Versuchspflanzen (hauptsächlich *Lupinus albus,* nebenbei *Helianthus annuus*) der Wirkung eines stationären Diffussionsstromes ausgesetzt wurden. Als Medium, in dem die Diffusion vonstatten ging und in dem sich die Wurzeln befanden, diente $1^1/_8$-prozentige Agarlösung. Die Wachstumsgeschwindigkeit der Wurzeln lässt in dieser Agargallerte nur wenig zu wünschen übrig.

Ganz allgemein ergaben die Versuche, dass sich der krümmende Effekt des Diffusionsstromes immer nur innerhalb bestimmter, für verschiedene Stoffe verschiedener Konzentrationsgrenzen beobachten lässt. Die Krümmungsreaktion variiert 1. in der Intensität, 2. in der Form und 3. in der Richtung.

Die Wurzeln krümmen sich um so stärker, je höher die Konzentration der betreffenden Substanz, je grösser das Diffusionsgefälle (d. h. je dünner der auf der einen Seite von der zu prüfenden Lösung und auf der anderen Seite vom Wasser begrenzte Agarblock) und je länger die Einwirkungsdauer des Diffusionsstromes ist. In der Form der Krümmung lassen sich zwei Extreme beobachten: einerseits Krümmungen, die fast auf die Wurzelspitze lokalisiert und scharf eckig sind, andererseits Krümmungen, die in den höheren Zonen der Wurzeln beginnen und deutliche Bögen bilden.

Für die Richtung der Krümmung gelten folgende beiden Sätze:

1. Wenn die Wurzeln Konzentrationen ausgesetzt werden, die mehr oder weniger wachstumshemmend sind, so krümmen sie sich der Richtung des Diffusionsstromes entgegen (positiver Chemotropismus). Das liess sich fast bei sämtlichen 44 untersuchten Stoffen beobachten, gleichviel, ob es sich um Elektrolyte oder Nichtelektrolyte handelte.

2. Wirken schwächere Konzentrationen auf die Wurzeln ein, so tritt ein Unterschied zwischen Elektrolyten und Nichtelektrolyten zutage.

Im Diffusionsstrome der Nichtelektrolyte verhalten sich die Wurzeln unbestimmt, d. h. von einer dominierenden Krümmungsrichtung kann nicht die Rede sein. Bei Anwendung von Elektrolyten dagegen herrscht immer eine bestimmte Krümmung vor. Säuren, Alkalien, Na_2CO_3 und K_2CO_3 bewirken positiven, neutrale Salze dagegen negativen Chemotropismus. Da die positiven Krüm-

mungen im Diffusionsstrome beliebiger saurer und alkalischer Lösungen auftreten, kommt die Reizwirkung allem Anschein nach den H- und OH-Ionen zu.

Die Stärke der negativen Krümmungen scheint von der Natur des Kations abhängig zu sein. Die Salze mit zweiwertigen Kationen (Ca, Mg, Sr) rufen, unabhängig von der Natur des Anions, stets ausgezeichnete negative Krümmungen hervor. Die Salze, bei denen die Kationen einwertig sind (Li, Na, K, NH_4), veranlassen weniger prägnante negative Krümmungen. *Helianthus*-Wurzeln zeigen gegenüber den *Lupinus*-Wurzeln verschiedene Abweichungen.

Die im Diffusionsstrome eintretenden Krümmungen der *Lupinus*-Wurzel kommen durch ungleichmässiges Wachstum der opponierten Flanken zustande. So wächst im Falle der positiven Krümmungen die hintere Flanke der Wurzel schneller als die vordere. Dass es sich bei den Krümmungen um eine Wachstumserscheinung und nicht um den Turgor der Zellen handelt, ergibt sich aus folgenden Gründen:

1. Aus Messungen der Wurzellänge vor und nach dem Versuch geht hervor, dass die wachsenden Zellen allein krümmungsfähig sind.

2. Mehrfach zeigte sich, dass die gekrümmten Wurzeln gewachsen, aber plasmolysiert waren.

3. Verschiedene Wurzeln waren gerade geblieben und nicht gewachsen, wiesen aber gleichwohl eine normale Turgeszenz auf.

Versuche mit dekapitierten Wurzeln ergaben, dass ohne Wurzelspitze niemals negative Krümmungen auftraten, wohl aber positive. Als Nachwirkung lassen sich die positiven Krümmungen nicht erzielen. Dagegen treten negative Krümmungen als Nachwirkung auf, wenn auch nur nach dem Eliminieren des Schwerereizes. Für die negativen Krümmungen, die im Diffusionsstrome von $MgCl_2$ hervorgerufen wurden, gilt das Weber'sche psychophysische Gesetz. Verf. nimmt daher an, dass die negativen Krümmungen aktiv zustande kommen. Sie entstehen unter dem Einfluss der Erregung, die durch den Reiz des Diffusionsstromes in der Wurzelspitze als Perzeptionsorgan hervorgerufen und von hier nach der Wachstumsregion hin geleitet wird und sind also tropistischer Natur. Dagegen kommen positive Krümmungen unter dem Einfluss der direkten Einwirkung des Stromes auf die Wachstumsregion zustande. Verf. betrachtet sie als traumatische (Wund-)Krümmungen.

Der Diffusionsstrom repräsentiert einen zusammengesetzten Reiz, in dem eine ungleichmässige Verteilung sowohl der chemischen als auch der osmotischen und elektrischen Energie vorliegt. Jede der genannten Energien kann aber tropistisch reizen. So lange unaufgeklärt ist, welche Energie als Reizanlass in Betracht kommt, schlägt Verf. vor, die in Rede stehenden negativen Krümmungen als diffusiotrop zu bezeichnen. O. Damm.

Promsy, Mlle G., De l'influence de l'acidité sur la germination. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 450. 20 février 1911.)

Certaines doses d'acides organiques déterminent une accélération de la germination, tant au point de vue des dimensions qu'au point de vue du poids des plantules. Cette influence est, du reste, plus ou moins grande suivant les graines et peut même, parfois (quoique plus rarement) être nulle; elle varie aussi, pour chaque espèce, avec les acides organiques employés. H. Colin.

Schroeder, H., Ueber die selektiv permeable Hülle des Weizenkornes. (Flora. CII. p. 186—208. 1911.)

In der Arbeit, die sich an die Untersuchungen von Adrian J. Brown (1906) anschliesst, wird gezeigt, dass das Weizenkorn in dem kutinisierten bezw. verkorkten inneren Integument eine semipermeable Membran besitzt. Die Membran erwies sich als permeabel für: Sublimat, Jod, Methylalkohol, Aethylalkohol, Aethyläther, Aceton, Acetonitri- und Chloroform (alle Körper in Wasser gelöst bezw. damit gemischt), ausserdem für OsO_4. Nicht zu permeiren vermochten in wässeriger Lösung: NaFl, KCl, NaCl, KNO_3, K_2CO_3, Na_2CO_3, $BaCl_2$, Na_2SO_4, $MgSO_4$, $AgNO_3$, $CoCl_2$, Seignettesalz und Rohrzucker.

Lösungen des nicht permeierenden Chlornatriums deprimieren die Wasseraufnahme nach Massgabe ihrer Konzentration. Die Depression setzt voraus, dass die Körner unversehrt sind. Halbierte Körner zeigen sie nicht, schwächer verletzte nur transitorisch. Verf. schliesst hieraus, dass es sich bei der beobachteten Depression nicht um eine Wirkung der gelösten Substanzen auf die Inhaltsstoffe des Kornes handelt.

Erbsen, denen eine selektiv permeable Membran in dem vorgetragenen Sinne abgeht, zeigen weder eine Herabsetzung der Wasseraufnahme noch einen Unterschied im Verhalten unversehrter und halbierter Körner. Daher ist ein Wechsel in der Konzentration der Aussenlösung auf intakte bezw. durchschnittene Erbsen und ebenso auf halbierte Weizenkörner von gar keinem oder doch sehr rasch vorübergehendem Einflusse. Die Gesamtheit der Erscheinungen konnte mit dem gleichen Erfolge an getöteten (durch Kochen, trockene Hitze, Jod, Sublimat), d. h. ihrer Keimfähigkeit beraubten Körnern beobachtet werden.

Unter normalen Keimungsbedingungen erfolgt die Wasseraufnahme des unverletzten Weizenkornes ausschliesslich am Embryo bezw. in dessen unmittelbarer Nachbarschaft. Von da aus verbreitet sich die Flüssigkeit am schnellsten parallel zur Oberfläche in longitudinaler Richtung, viel langsamer senkrecht dazu von aussen nach den inneren Schichten des Kornes. Doch ist an den übrigen Stellen die Schale nicht unbedingt undurchlässig für Wasser.

O. Damm.

Sprenger, C., Schmarotzer im Grossen. (Oesterr. Gartenz. VI. 7. p. 259—262. Wien 1911.)

1. Olivenwurzeln wachsen mit Vorliebe zu in der Nähe gezüchteten Primeln (*Primula obconica*) hin, da sie regelmässig befeuchtet werden, und rauben die Nährstoffe. Die Primeln gehen ein. Desgleichen ziehen sich die Wurzeln durch Mauerwerk etc. hindurch und ruinieren dasselbe und die Kanäle.

2. Nach den Kanalröhren streben auch die Wurzeln von *Phoenix* und *Chamaerops excelsa,* um zur Feuchtigkeit zu gelangen. — Diese Beobachtungen machte Verf. in Korfu.

Matouschek (Wien.)

Stahel, G., Stickstoffbindung durch Pilze bei gleichzeitiger Ernährung mit gebundenem Stickstoff. (Jahrb. wissensch. Bot. IL. p. 579—618. 1911.)

Die Pilze gehören grösstenteils zu den *Fungi imperfecti.* Verf.

hat sie zunächst auf Agar ohne Zusatz von gebundenem Stickstoff kultiviert. Der Stickstoffgehalt der Agargallerte betrug 0,025%. Unter diesen Umständen wuchsen die Pilze gut, z. T. sehr gut, während sie auf sehr stickstoffarmem Substrat mit wenigen Ausnahmen nur kümmerlich gediehen.

Weitere Kulturen ohne Zusatz von gebundenem Stickstoff wurden auf Kieselsäuregallerte angestellt, die etwa 0,0001% Stickstoff enthielt. Hier liessen sich nach dem Wachstum 3 Gruppen unterscheiden:

1. Kaum wachsend, ganz steril, sehr viel Oel (25 Arten).
2. Etwas besser wachsend, steril oder wenige Anfänge von Fruktifikation, viel Oel (22 Arten).
3. Relativ gut wachsend, z. T. sehr gut fruktifizierend; wenig Oel (5 Arten).

Quantitative Analysen von Kulturen mit stickstofffreier und stickstoffhaltiger Nährlösung ergaben als wichtigsten Teil der Arbeit, dass ausser den bisher bekannten Pilzen auch *Botrytis cinerea, Bispora molinioides, Epicoccum purpurascens* und *Melanomma* spec. die Fähigkeit besitzen, den freien Stickstoff der Atmosphäre zu assimilieren.

Bei Gegenwart geringer Anfangsstickstoffmengen in der Nährlösung nimmt die Bindung des freien Stickstoffs etwa proportional der Anfangsstickstoffmenge zu. Bei den bereits früher als stickstoffassimilierend erkannten Arten *Macrosporium, Alternaria* und *Hormodendrum* ist das Verhältnis von gebundenem Stickstoff zum Anfangsstickstoff etwa gleich 100%, für *Bispora* etwa gleich 35%.

Verf. schreibt den Pilzen wegen ihrer Häufigkeit und wegen ihrer äusserst ökonomischen Verwertung der Kohlehydrate eine bedeutende Rolle im Kreislauf des Stickstoffs zu. Im Walde soll ihnen sogar die Hauptrolle zukommen. O. Damm.

Stoklasa, J., Biochemischer Kreislauf des Phosphat-Ions im Boden. (Centrbl. Bakt. 2. Abt. XXIX. p. 385—519. 1911.)

Anorganischer Phospor kommt im Boden in Form von Mono-, Di-, Tri- und Tetra-Phosphaten des Kaliums, Natriums, Calciums, Magnesiums, Aluminiums, Eisens und Mangans und in Bodenwässern gelöst als Phosphat-Ion vor. Das Monoaluminiumphosphat verhält sich nach den Untersuchungen des Verf. im Boden wie das Monocalciumphosphat und Monomagnesiumphosphat. Als organische Phosphorsubstanzen finden sich im Boden die Phosphatide, die Phytine und die Nucleoproteide.

Die wasserlöslichen Phosphate im Boden werden durch Kohlendioxyd und durch organische Säuren angegriffen. Diese Stoffe verdanken ihre Entstehung den aëroben und anaëroben Stoffwechselprozessen der Bakterien, die sich im Boden befinden. Die Menge der erzeugten Kohlensäure ist ganz bedeutend. Allerdings variiert die Atmungsintensität der verschiedenen Mikroorganismen des Bodens ungemein. Sie ist von folgenden Faktoren abhängig:

1. von der Luft- und Wasserkapazität des Bodens;
2. von der Anzahl der aktiven Autotrophen und Heterotrophen;
3. von der Beschaffenheit und Menge der organischen Substanzen im Boden.
4. von der Abbaufähigkeit der organischen Substanzen;

5. von der mechanischen Bearbeitung des Bodens;
6. von der Art der Düngung;
7. von der Art der Kulturpflanzen, mit denen der Boden bebaut ist.

Durch die Einwirkung der organischen Säuren auf die Phosphate, Karbonate und Silikate im Boden werden die organischen Säuren neutralisiert. Die entstandenen Laktate, Azetate, Formiate, Butyrate usw. dienen den Bakterien als Nährmaterial, und die Milchsäure, Essigsäure, Ameisensäure und Buttersäure werden bis zu Kohlendioxyd, Wasserstoff, eventuell Wasser weiter abgebaut.

Die Synergie, die zwischen den verschiedenen Mikroorganismen des Bodens herrscht, lässt sich nicht allein dadurch erklären, dass die abgestorbenen Autotrophen den Heterotrophen leicht abbaufähige Kohlenhydrate bieten, die als Kohlenstoffnährquelle und Respirationsmittel dienen, sondern auch dadurch, dass die Autotrophen stets Phosphatide enthalten, wodurch die Heterotrophen zu ihrer Entwicklung auch den nötigen Phosphor in leicht assimilierbarer Form vorfinden.

Die grossen Moleküle der Nukleinsäure zersetzen die Bakterien nur dann, wenn ausser genügenden Mengen geeigneter Kohlenstoffnährquellen auch genügende Mengen von Stickstoffnährquellen in dem Nährmedium vorhanden sind. Um den nötigen Phosphor für den Abbau neuer Bakterienzellen zu gewinnen, scheiden die Bakterien Enzyme aus, die bei Anwesenheit von Sauerstoff zuerst eine Hydrolyse der Nukleinsäure hervorrufen und dann das ganze Molekül bis in seine einfachen Bruchstücke spalten. Bei diesem Prozess wird das Phosphorsäureanhydrid in wasserlösliche Form übergeführt und steht sodann bei Gegenwart von geeigneten Kohlenstoffnährquellen, Stickstoffnährquellen usw. zum Aufbau neuer lebender Zellen zur Verfügung.

Die Aufschliessung der Phosphate infolge der Tätigkeit der einzelnen Bakteriengruppen ist verschieden. Für *Azotobakter* z. B. gilt, dass die Aufschliessung der Phosphate und der Ueberführung in Monophosphate, sowie die Assimilation des Phosphat-Ions zu der Energie der Assimilation des elementaren Stickstoffs dieses Bacteriums in einem gewissen Abhängigkeitsverhältnis steht. Das Kohlendioxyd, die Milchsäure, die Essigsäure und die Ameisensäure, die bei Gegenwart von geeigneten Kohlenstoffquellen durch die Atmungsenzyme entstehen, werfen sich auf die im Nährmedium vorhandenen wasserunlöslichen Phosphate und setzen das Ion PO_4''', HPO_4'' oder H_2PO_4' in Freiheit. Dieser Vorgang hat keinen anderen Zweck, als den Phosphorhunger der Bakterien für Erhaltung ihres Lebens zu stillen. Die Assimilation der genannten Ionen und die Ueberführung des Phosphors in organische Formen bezeichnet Verf. als biologische Absorption des Phosphors im Boden. Es liess sich experimentell zeigen, dass die Impfung der Böden mit *Bacillus mycoides* entschieden zur Erhöhung des Ertrages der Gerste beiträgt.

Die Entwicklung des *Azotobacter chroococcum, Bac. mycoides, Bac. fluorescens liquefaciens* geht nur dann vor sich, wenn im Nährmedium genügende Mengen Phosphorsäureanhydrid und Kaliumoxyd vorhanden sind. So tritt bei allen biologischen Prozessen im Boden die grundlegende Bedeutung des Phosphors zutage.

O. Damm.

Stoklasa, J., Ueber den Einfluss der ultravioletten Strahlen auf die Vegetation. Mit 4 Tafeln. (Sitzungsb.

kais. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Klasse, CXX. 3. Abt. 1. p. 195—218. Wien 1911.)

I. Junge Blätter der etiolierten Keimlingen von *Pisum, Zea, Avena* und *Hordeum distichum* haben unter der Einwirkung der genannten Strahlen schon nach 2 Stunden eine sattgrüne Färbung angenommen. Erst nach 6 Stunden waren die Kontrolpflänzchen ebenso schön grün gefärbt. Wurden solche Keimpflanzen lange in der Dunkelkammer gehalten, so war das ultraviolette Licht nicht imstande das Chlorophyll sofort zu bilden. Spezielle Versuche mit isolierten Blättern von *Beta vulgaris* (Zuckerrübe) zeigten Differenzen im Verhalten, je nachdem sie im Dunklen, im diffusen Tageslichte standen oder mit ultravioletten Strahlen belichtet wurden. Im letzteren Falle erhielten sich solche Blätter noch eine Woche frisch bei gut ausgebildeten Nerven.

II. Wirkten die ultravioletten Strahlen direkt auf die Keimlinge aller oben genannten Pflanzen ein, so bemerkte man schon nach 2-stündiger Expositionsdauer ein frisches grünes Aussehen. In den Zellen gab es keine Chlorophyllzersetzung.

III. Belichtungsversuche ohne Glaskugel (also Wirkung der ultravioletten Strahlen mit voller Kraft) zeigten folgendes: Strahlen von kürzerer Wellenlänge als $\lambda = 300\,\mu\mu$ haben auf die Bildung des Chlorophylls in den etiolierten Blättern keinen Einfluss, wenn die Entfernung der Lichtquelle von den Keimlingen 30—35 cm. war. Ferner sind bei der Chlorophyllsynthese die stärker brechbaren Strahlen ($\lambda = 575-300\ \mu\mu$) am wirksamsten. Die alkoholische Rohchlorophyllösung wird durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen bei der Expoditionsdauer von 5—60 Minuten nicht zersetzt.

IV. Verhalten gegen *Azotobacter*-Kolonien: Die durch die Glimmerplatte dringenden Strahlen sind nach 300 Sek. nicht imstande, diese Kolonien zu töten. Sie werden aber abgetötet, wenn direct belichtet wird in der Entfernung 10 cm. in der Dauer von 8—10 Sek. Hiebei kommt zur Geltung die Wirkung aller ultravioletten Strahlen, also auch der kürzeren als $\lambda = 300\,\mu\mu$.

Matouschek (Wien).

Stoklasa, J. und **W. Zdobnický.** Photochemische Synthese der Kohlenhydrate aus Kohlensäureanhydrid und Wasserstoff in Abwesenheit von Chlorophyll. (Biochem. Ztschr. XXX. p. 433—456. 1911.)

Die Verff. fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen folgendermassen zusammen:

„Durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Wasser und Kohlendioxyd ohne Gegenwart von Kaliumhydroxyd wird weder Formaldehyd noch Kohlenhydrat gebildet.

Durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Wasserdampf und Kohlendioxyd bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd wird Formaldehyd gebildet, aber gar kein Kohlenhydrat.

Durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Wasserstoff, welch' letzterer sich nicht in statu nascendi befand, bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd wurde kein Formaldehyd und kein Kohlenhydrat gebildet.

Ohne Einwirkung der ultravioletten Strahlen auf Kohlendioxyd und Wasserstoff, welch' letzterer sich in statu nascendi befand, bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd bildete sich Ameisensäure.

Durch die Einwirkung der ultravioletten Strahlen

auf Kohlendioxyd und Wasserstoff, welch' letzterer sich in statu nascendi befand, bei Gegenwart von Kaliumhydroxyd bildete sich Zucker.

Die Synthese des Zuckers aus Kaliumbikarbonat, das in Entstehung begriffen ist, und nascierenden Wasserstoff unter Einwirkung der ultravioletten Strahlen haben wir zuerst beobachtet, und die Resultate unserer diesbezüglichen Betrachtungen stehen bis jetzt allein da.

Wenn man unsere Resultate auf die biologischen Vorgänge in der chlorophyllhaltigen Zelle überträgt, so kann man annehmen, dass die reine Kohlensäure in der chlorophyllhaltigen Zelle durch den nascierenden Wasserstoff nicht reduziert wird. Die Reduktion findet aus dem Kaliumbikarbonat, dass in seiner Entstehung begriffen ist, in der Zelle statt. Bei Gegenwart von Kali kondensiert sich der Formaldehyd zu Kohlenhydraten." O. Damm.

Wacker, H., Physiologische und morphologische Untersuchungen über das Verblühen. (Jahrb. wissensch. Bot. IL p. 522—578. 1911.)

Die Untersuchungen ergaben, dass in der Art und Weise des Abblühens grosse Mannigfaltigkeit herrscht. Während auf der einen Seite Vertreter einer und derselben Gattung weitgehende Unterschiede in ihrem Verhalten aufweisen, zeigen auf der andern Seite nahe verwandte Familien sehr weitgehende Uebereinstimmung.

Unter den Monocotylen beansprucht die Gattung *Iris* besonderes Interesse: schon wegen des verschiedenen Verhaltens beim Ablösen des Perigons, noch mehr aber durch das Schliess- und Krümmungsvermögen der Perigonblätter einiger Arten, das nach den Versuchen des Verf. auch nach dem eigentlichen Schliessen noch nicht aufhört und in der unverletzten normalen Blüte durch spiraliges, seilartiges Zusammendrehen des Perigons in Erscheinung tritt. Von grosser Bedeutung ist hierbei, dass die Blüten nie Samen ansetzen. Demnach können die Vorgänge auch nicht mit dem wachsenden Fruchtknoten in Zusammenhang gebracht werden. Sie müssen vielmehr auf der inneren Organisation des Perigons beruhen. Ein ganz ähnliches Verhalten zeigt *Hemerocallis fulva*.

Für die Dicotylen, die hauptsächlich untersucht wurden, gibt Verf. folgende Einteilung:

I. Blüten mit abfallenden Kronen und Staubfäden.
  1. Abfallen der Kronen ohne vorheriges Welken.
    a. Kelch bleibend.
    b. Kelch abfallend.
      α. Vor den Blumenblättern } Nur für choripetale
      β. Nach den Blumenblättern } Blüten.
  2. Abfallen der Kronen nach vorhergehendem Welken.
    a. Kelch bleibend.
      α. Die Krone löst sich dicht an der Ansatzstelle ab.
      β. Die Krone hinterlässt ein Basalstück.
        (Nur für sympetale Blüten).
    b. Kelch abfallend.
      α. } Wie unter 2*a*!
      β. }

II. Blüten mit Kronen, die am Fruchtknoten vertrocknen und sich nie ablösen oder erst spät durch den wachsenden Fruchtknoten abgetrennt werden.

Bei denjenigen Blüten, die nach kurzer Blühdauer unverwelkt oder mit geringen Verblüherscheinungen abfallen, erfolgt die Ablösung in den meisten Fällen in einer mehr oder weniger deutlich ausgeprägten kleinzelligen Zone. Nichtbefruchtung hat auf das Schicksal der Blumenblätter bezw. Kronen keinen bedeutenderen Einfluss. Höchstens wird die Blütendauer verlängert. Blüten mit langsam absterbenden Kronen besitzen an der Ansatzstelle keine Trennungsschicht. O. Damm.

Zaleski, W., Zum Studium der Atmungsenzyme der Pflanzen. (Biochem. Zeitschr. XXXI. p. 195—214. 1911.)

Die Versuche wurden an Weizenkeimlingen, Erbsensamen und Presshefe angestellt. (Botan. Name fehlt! Ref.). Sie ergaben, dass Aether und Aceton die geeignetsten Mittel zum Abtöten der Samen behufs Gewinnung der Präparate mit wirksamen Atmungsfermenten sind. Behandlung der Samen mit Aether ist vorzuziehen, da sich dieser leichter als Aceton aus dem Präparat entfernen lässt.

Die Wirkung der organischen Lösungsmittel hängt von der Vorbehandlung der Objekte ab. Sie kann sehr verschieden sein. „Wenn eine direkt schädliche oder sogar spezifische Wirkung der organischen Lösungsmittel auf die Atmungsenzyme nicht ausgeschlossen ist, so besteht doch ein gewisser Zusammenhang zwischen der Enzymwirksamkeit und den extrahierten Stoffen."

Die schädliche Wirkung des Extraktionsmittels steht in einem gewissen Parallelismus zu der Wasserlöslichkeit desselben. Es scheint, als ob die Substanzen der wässerigen Phase mehr als die Lipoide die Wirksamkeit der Atmungsenzyme beeinflussen.

Das Erbsenpulver scheidet nach Alkoholextraktion weniger Kohlensäure aus, gewinnt jedoch seine frühere Energie durch zweibasische Phosphate zurück. Durch Extraktion des Erbsenpulvers mit Methylalkohol wird die Kohlensäureausscheidung vollständig sistiert. Verf. erklärt den Versuch so, dass der Methylalkohol das Enzym zerstört oder die für die Wirksamkeit desselben unentbehrlichen Stoffe, z. B. Kofermente, extrahiert. O. Damm.

Zaleski, W. und **W. Israilsky.** Ueber die Wirkung der Mineralsalze auf den Eiweissumsatz in den Pflanzen. (Biochem. Ztschr. XXIV. p. 14—22. 1910.)

Die Verff. haben Samen von *Lupinus angustifolius* und *Triticum sativum* in Lösungen verschiedener Salze ($Ca(NO_3)_2$, KNO_3, $MgSO_4$ u. a.) bezw. in destilliertem Wasser zur Entwicklung gebracht. Die Salze wurden teils einzeln, teils zusammen (als Nährlösung) angewandt. Dann erfolgte die Bestimmung der Trockensubstanz und des Eiweisstickstoffs in den Kotyledonen bezw. in dem Endosperm und in den Achsenorganen.

Bei den Lupinensamen bewirkt die Nährlösung eine Vermehrung des Eiweissabbaues, bei den Weizensamen dagegen eine Verminderung. Die gleiche Wirkung äussern beim Weizen auch Kalium- und Calciumnitrat. Da Calciumsulfat ohne Einfluss ist, schreiben die Verff. die Wirkung der Salpetersäure zu.
O. Damm.

Zaleski, W. und **A. Reinhard.** Zur Frage der Wirkung der

Salze auf die Atmung der Pflanzen und auf die Atmungsenzyme. (Biochem. Zschr. XXVII. p. 450—473. 1910.)

Die Versuche, die an keimenden Samen von *Pisum sativum* (Victoriasorte) angestellt wurden, führten zu dem Ergebnis, dass die Salze der Nährlösung keinen stimulierenden Einfluss auf die Atmungsenzyme ausüben. Die in früheren Untersuchungen der Verff. beobachtete Stimulation der Atmung keimender Samen ist von anderen Ursachen abhängig.

Die Wirkung der Salze auf keimende Samen stellt sich als eine indirekte dar. „Teils stimulieren die Salze der gewöhnlichen Nährlösung die Wirkung der hydrolytischen Fermente, die den Abbau der Eiweissstoffe und Kohlenhydrate bedingen, teils beteiligen sie sich am Aufbau der Lebenselemente der Zelle." O. Dam.

Zeidler, J., Ueber den Einfluss der Luftfeuchtigkeit und des Lichtes auf die Ausbildung der Dornen von *Ulex europaeus* L. (Flora. N. F. II. p. 87—95. 1911.)

Bei der Papilionacee *Ulex europaeus* gehen aus den Achseln der Blätter kurze dornige Zweige hervor. Nach Lothelier (1893) sollten nun diese Zweige in einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre oder auch bei verminderter Lichtintensität die Tendenz zeigen, die Gestalt von normalen, d. h. beblätterten Zweigen anzunehmen oder doch den Dorncharakter verlieren.

Verf. hat die Lothelier'schen Versuche mit einigen Abweichungen wiederholt und (wie vor ihm (1898) Goebel) gefunden, dass die Dornbildung unter den abweichenden äusseren Bedingungen zwar etwas gehemmt, niemals aber auf die Dauer unterdrückt wird. Die von Lothelier abgebildeten Sprosse betrachtet er als Jugendformen bezw. Rückschlagsprosse im Sinne Goebels.

O. Damm.

Bainier et **Sartory.** Etudes biologiques et morphologiques de certains *Aspergillus.* (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 98—104. Pl. III. fig. 6—12. 1911.)

Description d'*Aspergillus cinerascens* n. sp. D'abord incolores, les conidies deviennent cendrées; elles sont le plus souvent arrondies, d'un diamètre de 2,8μ; mais on en voit de plus grosses (11,2μ) et d'ovales atteignant 16,8μ $\times$ 11,2. Optimum thermique 23—24°. Caractères variés suivant les milieux. Ne liquéfie pas la gélatine, ne coagule pas le lait, ne décompose ni les sucres, ni l'amidon.

P. Vuillemin.

Bainier et **Sartory.** Etude d'une espèce nouvelle de *Sterigmatocystis, S. flavipes* n. sp. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 90—97 Pl. III. fig. 1—5. 1911.)

Rencontrée sur du crottin de cheval, cette espèce se distingue à ses supports fauves ou jaunâtres, à ses conidies incolores, mesurant 2μ à 2,8. Optimum thermique 24—27°. Non pathogène pour le Lapin et le Cobaye. Il coagule le lait et liquéfie la gélatine. Des cultures ont été suivies sur un grand nombre de milieu liquides ou solides. P. Vuillemin.

Barbier, M., Observations taxinomiques et espèces rares

ou nouvellement reconnues en Bourgogne. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 172—191. 1911.)

Liste de 82 espèces ou variétés, dont aucune n'est nouvelle. Quelques remarques à consulter au point de vue de la flore locale et de la taxinomie. P. Vuillemin.

Beauverie, J., Les Champignons dits *Ambrosia.* (Ann. Sc. nat. Bot. 9e sér. XI. p. 31—73. fig. 1—10. pl. I—V. 1910.)

Les galeries creusées par le *Tomicus* (*Xyleborus*) *dispar* dans le bois des Pêchers de la vallée du Rhône, sont revêtues d'un stroma analogue à l'ambroisie étudiée par Neger dans les galles. Sous le stroma on rencontre des cellules bourgeonnant à la façon des levures, qui appartiennent à un *Dematium,* ainsi que des kystes arrondis, logés dans les cellules des rayons médullaires. Les cultures n'ont produit que la forme *Dematium* qui est peut-être un état dégénéré du *Macrophoma* observé par Neger dans des cas analogues.

Outre la description de ses recherches personnelles, Beauverie nous donne une revue d'ensemble des travaux concernant les Champignons *Ambrosia.* P. Vuillemin.

Beauverie, J., Notes sur le muscardine. Sur une muscardine du ver à soie non produite par le *Botrytis Bassiana* Bals. Etude du *Botrytis effusa* sp. nov. (Extr. Rapport Comm. administrative Labor. d'étud. de la Soie de Lyon. XIV. 31 pp. fig. 1—13. pl. I. 1911.)

Le *Botrytis effusa* Beauverie diffère du *B. Bassiana* par un duvet plus haut, plus lâche, rose, colorant la pomme de terre comme le ver à soie en rouge. Il est l'agent d'une muscardine rouge. Il ressemble au *B. Bassiana* par la forme, les dimensions, des spores incolores et par leur disposition sur des phialides. Dans les cultures en cellule sur moût de bière, les spores forment une grappe sympodique au sommet de la phialide. La filament qui unit les spores est très fin et anguleux. Les deux espèces sont déplacées dans le genre *Botrytis,* mais ne paraissent pas rentrer dans le genre *Spicaria.* P. Vuillemin.

Bertrand, G. et **Javillier.** Influence du zinc et du manganèse sur la composition minérale de l'*Aspergillus niger.* (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1337—1340. 15 mai 1911.)

Le manganèse s'accumule en proportion plus élevée lorsqu'il est associé au zinc que lorsqu'il est isolé, du moins quand on ne dépasse pas les doses utiles qui sont très faibles. En ce qui concerne le zinc, ces doses sont infinitésimales et défient l'analyse. Du moment que le manganèse et le zinc sont en relations quantitatives étroites avec l'ensemble des matériaux dont la plante se compose, ils doivent être des éléments actifs, intermédiaires indispensables aux transformations chimiques de la cellule vivante, et non de simples excitants énergétiques. P. Vuillemin.

Bory et **Flurin.** Oosporose pulmonaire et bronchite chronique. Importance de la réaction de fixation dans

la détermination du rôle pathogène des Oosporas. C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 715—717. 6 mai 1911.

Dans un cas de bronchite généralisée, sans localisation, remontant à plus de 30 ans, l'*Oospora pulmonalis* provenant des crachats fixe l'alexine en présence du sérum du malade 0,2 quand la dose de culture varie de 0,1 à 0,5. Mais la fixation se fait même en l'absence de sérum, inconstamment avec 0,3 de culture, constamment avec 0,5 de culture d'*Oospora* provenant du malade ou d'un autre sujet. P. Vuillemin.

Boudier et **Torrend.** Discomycètes nouveaux de Portugal. Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 127—136. Pl. IV—VI. 1911.

Le nouveau genre *Torrendiella* Boudier rappelle les Discomycètes operculés par les asques obtus; mais l'opercule fait défaut. Il se rapproche des *Dasyscypha*, mais s'en distingue par ses paraphyses grêles, ne dépassant pas les asques, par les asques plus obtus, plus grands, par les spores grosses, courbées, arrondies aux extrémités. Ce genre est représenté par une espèce nouvelle, *Torrendiella ciliata* Boud. Spores 15—18 × 5—6 μ.

Nous trouvons en outre la diagnose latine et la description des nouvelles espèces suivantes: *Galactinia hypoleuca* Boud. et Torr., *G. Torrendiana* Boud., *Sarcoscypha minuscula* Boud. et Torr., *Urnula Torrendi* Boud., *U. lusitanica* Torr. et Boud., *Humaria insignispora* Boud. et Torr., *Saccobolus citrinus* Boud. et Torr., *Ciboria lilacina* Boud. et Torr. Toutes ces espèces sont figurées dans des planches en couleur avec leurs caractères macroscopiques et microscopiques. P. Vuillemin.

Bourdot, abbé H. et **A. Galzin.** Hyménomycètes de France. III. Corticiés: *Corticium, Epithele, Asterostromella*). (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 223—266. 1911.)

Les Corticiés comprennent, outre le genre *Corticium* dont l'hyménium est homogène, sept genres dont l'hyménium est hétérogène.

Les basides sont entremêlées seulement d'éléments mycéliens, réunis en faisceaux qui font saillie dans le genre *Epithele*, ramifiés, dichotomes en têtes arrondies dépassées par les basides dans le genre *Asterostromella*, non différenciés, entourant les basides qui naissent dans la profondeur dans le genre *Vuilleminia*, dont l'hyménium n'est pas régulier.

Des basides stériles sont mélangées aux basides monospores dans le genre *Aleurodiscus* où l'hyménium est lisse et dans le genre *Dendrothele* où l'hyménium est parsemé de soies fasciculées.

Le genre *Gloeocystidium* est caractérisé par des gloeocystides, le genre *Peniophora* par des cystides.

Le tableau synoptique des genres est suivi d'une clé analytique des 74 espèces.

Dans les trois genres décrits dans cet article, nous trouvons, outre des détails inédits sur la plupart des formes, la description et la diagnose latine de plusieurs espèces nouvelles ou inédites:

Corticium avellaneum Bres. in litt., *C. illaqueatum* n. sp., *C. rhizophorum* n. sp., *C. olivaceo-album* n. sp., *C. flavissimum* (Link, 2. p. 34 *Sporotrichum*) Bres. in litt., *C. croceum* (Kunze *Sporotrichum*) Bres. (c'est le *Corticium sulphureum* Fr. Hym. p. 650), *C. diademiferum* n. sp., *C. aegeritoides* n. sp., *C. gemmiferum* n. sp., *C. confusum* n. sp., *C. albo-glaucum* n. sp., *C. pallido-livens* n. subsp. (intermé-

diaire entre *C. seriale* et *C. deflectens*), *C. flavo-croceum* Bres. in litt., *C. amylaceum* n. sp., *C. amianthinum* n. sp., *C. confine* n. sp., *C. stellatum* n. sp.

Epithele Galzini Bres. in litt.

Asterostromella epiphylla v. H. et L. var. *gallica* n. var., *A. ochroleuca* n. sp. P. Vuillemin.

Dangeard, P. A., Un nouveau genre de Chytridiacées. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 200—203. fig. 1. 1911.)

Le genre nouveau *Mitochytridium* Dangeard constitue une section intermédiaire entre les Chytridiacées et les Ancylistées. L'espèce unique, *Mitochytridium ramosum* Dang., est parasite du *Docidium Ehrenbergii,* Desmidiée récoltée dans les marais de la Sarthe. On y distingue un gros boyau ramifié, cylindrique ou renflé irrégulièrement, dépassant parfois 100μ de longueur, rempli de zoospores monotriches de 4 à 5μ. Il peut s'ouvrir par plusieurs orifices à travers la membrane de la cellule hospitalière. L'appareil végétatif est réduit à de fins rhizoïdes partant de divers points du boyau. Ou rencontre dans la même Desmidiée des chronispores sphériques de 25—30μ à membrane épaisse, qui pourraient être, soit des kystes, soit des oospores de la même espèce.

P. Vuillemin.

Ferry. Etude sur les Amanites. Les Amanites mortelles: *Amanita phalloides, A. verna* et *A. virosa.* (Prem. suppl. à Revue myc. 96 pp. 8 pl. col. Chez l'auteur, St. Dié, Vosges. 1911.)

Ce volume, consacré à l'*Amanita phalloides,* à sa variété *verna* et à l'*A. virosa,* comprend une partie botanique et une partie toxicologique. La première embrasse l'historique, la description des formes et variétés, la taxinomie et la synonymie, la géographie, etc. La seconde partie, peu considérable, s'appuie principalement sur les travaux de Ford et de ses collaborateurs. On y discute la nature des poisons, tels que l'hémolysine qui se retrouve chez l'*A. rubescens* et que la cuisson détruit et l'amanita-toxine. Les tentatives récentes d'immunisation sont exposées en détail.

L'ouvrage du Dr. Ferry renferme d'utiles conseils pratiques et d'excellentes planches en couleur. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Deux Moisissures thermophiles. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 68—74. fig. 1—8. 1911.)

La première, décrite sous le nom de *Sepedonium lanuginosum,* paraît identique au *Thermomyces lanuginosus* Tsiklinsky, du moins tel qu'il a été redécrit par Miehe. Il a été trouvé sur l'Avoine humide fermentant à 50°. Il a une température minimum comprise entre 20 et 30°; il ne pousse presque plus à 60°. Chlamydospores brunissantes, verruculeuses de 6—9μ.

La seconde espèce, *Penicillium Duponti* n. sp. a les mêmes exigences thermiques. Elle a été isolée du fumier frais et du foin humide placé à l'étuve à 50°. Conidies hyalines, verdâtres en masse, mesurant 2,5—5·9 $\times$ 1,5—4μ. Elle est comparée au *Myceliophthora lutea* Cost., au *Penicillium brevicaule* Sacc. et au *Paecilomyces Varioti* Bain., mais ne se confond pas avec ces espèces.

P. Vuillemin.

Guéguen. Deux nouveaux cas de langue noire pileuse. Procédé rapide d'isolement de l'*Oospora lingualis*. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 752—753. 13 mai 1911.)

Pour isoler l'*Oospora lingualis* des *Cryptococcus* et autres organismes associés, une carotte est ensemencée par stries successives avec une papille. Au bout de cinq jours, on prélève, dans le centre des stries les plus maigres une trace de culture qui sert à ensemencer une série de tubes de gélatine et finalement une boîte de Petri à 22 degrés. On obtient ainsi des filaments grêles, en partie disloqués, des chlamydospores et des tortillons. P. Vuillemin.

Hegyi, D., Le pied noir des Betteraves et les mesures de protection à prendre. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 153—159. 1911.)

Le pied noir s'est produit sur des plantules dont les semences avaient été infestées indifféremment avec le *Phoma tabifica*, le *Pythium de Baryanum* ou le *Bacillus mycoides*. Ces trois organismes observés également sur les pieds spontanément atteints de la maladie peuvent donc produire le pied noir.

La sélection des graines par l'examen de fruits au laboratoire et le rejet des semences infestées est une pratique délicate dont les résultats sont imparfaits.

Ayant remarqué que les semences provenant de Russie donnaient des semis plus sains que les semences récoltées en Allemagne ou en Hollande, l'auteur reconnut que les premières renfermaient moins d'eau que les secondes. Le desséchement artificiel poussé assez loin pour que la teneur en eau ne dépasse pas 10% a permis d'obtenir des semis exempts de parasites, quelle que fût la provenance des graines. P. Vuillemin.

Hollós, L., Magyarország földalatti gombái, szarvasgombaféléi. Fungi hypogaei Hungariae. (A. M. T. Akad. math. és termész. biz. megbizásádól írta. XII. 248. 4°. 5 tábl. Budapest 1911. Magyarisch.)

In Ungarn sind 68 *Hypogaeen* bekannt geworden, wovon 1 Gattung mit 3 Arten den *Hemiasci,* 9 Gattungen mit 40 Arten den *Ascomyceten,* 10 Gattungen mit 25 Arten den *Basidiomyceten* angehören. Die meisten Arten findet man auch in Frankreich, Italien und Deutschland. Die Beschreibung und Verbreitung der Arten ist genau, die Bestimmungstabelle ist nach dem Systeme E. Fischer entworfen. Ein besonders genau ausgearbeitetes Kapitel handelt über die Speisetrüffel und jener Pilze, die in Ungarn mit dem Namen Trüffel bezeichnet werden. Hiezu eine genaue Bibliographie. Die Tafeln, welche fein kolorierte sehr schöne Habitusbilder bringen, enthalten auch mikroskopische Details. Eine Karte zeigt auch der Verbreitung von *Choiromyces meandriformis* und *Tuber aestivum* in Ungarn an. Matouschek (Wien).

Schatz, W., Beiträge zur Biologie der Mycorhizen. (Diss. Jena. 68 pp. 1910.)

Verf. zeigt zunächst, dass sich auf dem bisher beschrittenen Wege die Hypothese Stahls (1900), nach der die Mycorhizen-Entwicklung mit einer erschwerten Nährstoffgewinnung im Zusammen-

hang stehen soll, nicht prüfen lässt. Der Aufschluss des Substrats durch die Sterilisation ist zu gross. Das gute Gedeihen der Pflanzen in sterilisiertem Humus ist weniger auf das Fehlen der Bodenpilze zurückzuführen, die mit den Wurzeln im Nährsalzerwerb konkurrieren, als vielmehr auf die erhöhte Ertragsfähigkeit, die durch die Sterilisation hervorgerufen wird.

Im infizierten Humus gedeihen die Pflanzen sogar besser als im sterilisierten, weil durch Vermischen mit unverändertem Humus Bakterien zugeführt werden, die den Aufschluss beschleunigen und auch andere Stoffe, wie z. B. mineralische Bestandteile, aufschliessen. Den sterilisierten Böden dagegen fehlen diese Bakterien.

Die Versuchspflanzen (*Sinapis alba, Lepidium sativum, Lolium perenne, Zea Mays*) wurden nun in 3 verschiedenen Böden kultiviert:

1. in Quarzsand, begossen mit dem Bodenauszug von unverändertem Humus,
2. in Quarzsand, begossen mit dem Bodenauszug von infiziertem Humus,
3. in Quarzsand, begossen mit dem Bodenauszug von sterilisiertem Humus. Die Ergebnisse dieser und ähnlicher Versuche sprechen für die Stahl'sche Hypothese.

„Bedenkt man, wie gross die Nährstoffanreicherung nach der Sterilisation ist und zieht man das Wachstumsverhältnis der Maiskulturen in Sand in Betracht, so kann man jedenfalls annehmen, dass in den infizierten Böden ein Kampf um die Nährstoffe stattgefunden hat. Eine Abnahme der letzteren gibt sich sowohl aus dem hellen Aussehen des Bodenauszuges im Vergleich zu seinem früheren braunen Aussehen, als auch aus der Entwicklung der in Sand wurzelnden Maispflanzen zu erkennen. Bei dem sterilisierten Humus ist der Nährstoffvorrat nach einem Jahr noch immer ein bedeutend hoher, weil ihm eben die Bodenpilze fehlen. Für die Abnahme der Nährstoffe in 2 können deshalb nur letztere in Betracht kommen."

Das Absterben mycotropher Pflanzen (*Polygala amara, Linum catharticum*) in sterilisierten Böden ist nicht dem Fehlen der Wurzelpilze zuzuschreiben, wie Frank angenommen hat, sondern beruht lediglich auf einer schädlichen Wirkung des sterilisierten Humus, vielleicht der verstärkten Cellulosegärung. Dagegen können sich gewisse grüne mycotrophe Gewächse, z. B. *Linum usitatissimum,* auch ohne den Pilz ebensogut entwickeln, als wenn die Wurzeln verpilzt sind. Als Voraussetzung gilt nur, das günstige Ernährungsbedingungen vorliegen. O. Damm.

Theissen, F., *Polyporaceae* austro-brasilienses imprimis Rio Grandenses. (Denkschr. mathem.-naturw. Klasse. kais. Akad. Wiss. Wien, LXXXIII. p. 213—250. 7 Taf. 1911.)

Eine wertvolle Ergänzung der Rick'schen Arbeit „Contributio ad monographiam Agaricacearum et Polyporacearum 1907". 146 Arten nennt Verf.; *Polyporus recurvatus* Theiss. und *Poria bicolor* Bres. sind neu für die Wissenschaft. Die Nomenklatur, Synonymie, die verwandtschaftlichen Beziehungen sind scharf berücksichtigt. Unter den genannten und auch beschriebenen Arten sind

34% Tropopoliten (Arten, in wenigsten 3 Weltteilen vorkommend),

13% voraussichtl. Tropopoliten (in wenigstens 2 Weltteilen vorkommend),

25% Neotropoliten (auf Amerika beschränkte Arten, die aber allgemein verbreitet sind),
8% voraussichtl. Neotropoliten.
8·5% vorläufige Endemismen.
11·5% Zweifelhafte Arten.

Von einer geographisch floristischen Spezialisierung kann hier ebensowenig wie bei den brasilianischen *Xylarien* die Rede sein. — Die Tafeln sind sehr schön und instruktiv gelungen.

Matouschek (Wien).

Doroguine. Une maladie cryptogamique du Pin. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 105—107. 1 fig. 1911.)

Description de *Cytosporina septospora* n. sp. observé aux environs de St. Pétersbourg sur les aiguilles de *Pinus montana.* Cette nouvelle espèce se distingue de ses congénères par des stylospores 1—3 septées, hyalines, mesurant 22—30 × 3—4 μ. P. Vuillemin.

Griffon et **Maublanc.** Notes de Pathologie végétale. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 47—67. fig. 1—3. 1911.)

1. Une maladie des feuilles de la Rose de Noël. — Les auteurs décrivent le développement du *Coniothyrium Hellebori* Cooke et Mass. (*Septoria* Thiém.) dans les feuilles d'*Helleborus niger* et dans les milieux artificiels.

II. Une maladie de l'Aubergine. — L'*Ascochyta hortorum* n'envahit pas seulement les tissus superficiels des tiges de *Solanum Melongena*; les filaments envahissent le liber en passant de cellule en cellule à travers les ponctuations.

III. Maladies des Céréales (Rouilles, piétin, noir). — Ces maladies ont abondamment sévi en 1910. Le *Cladosporium herbarum* et l'*Helminthosporium teres* Sacc. sont observés dans le „Noir".

IV. Maladie du coeur de la Betterave. — Développement précoce du *Phoma tabifica.*

V. Maladies à sclérotes. — Ravages causés par le *Botrytis cinerea* sur les Lilas, par le *Sclerotinia Libertiana* sur l'*Helianthus tuberosus,* par le *Sclerotinia Fuckeliana,* à l'exclusion du *Scl. Trifoliorum* sur les *Vicia* de Grignon.

VI. Maladie de la Pomme de terre et de la Tomate en 1910. — *Phytophthora, Bacillus fluorescens liquefaciens,* et secondairement *Fusarium, Vermicularia.*

VII. Le mildiou de la Vigne en 1910. — Véritable désastre sur tous les cépages français, greffés ou non.

VIII. Le blanc du Chêne en 1910. — Régression sensible.

IX. Blanc du Groseillier. Le *Sphaerotheca Mors Uvae* n'a pas encore pénétré en France.

X. Maladie verruqueuse de la Pomme de terre. — Remarques sur le *Chrysophlyctis endobiotica,* encore inconnu en France.

P. Vuillemin.

Pethybridge, G. H., Considerations and Experiments on the supposed infection of the Potato crop with the Blight Fungus (*Phytophthora infestans*) by means of mycelium derived directly from the planted tubers. (Sci. Proc., Royal Dublin Soc. XIII. p. 12—27. 1911.)

The author summarizes the evidence brought forward in favour of the production of *Phytophthora* in the Potato crop by means of

hibernating mycelium, and proceeds to show by means of experiment that the evidence is faulty and the reasoning open to question. He comes to the conclusion that it is a theory without scientific evidence to support it, and one which is hard to reconcile with well-known facts.

With regard to the growth of diseased tubers, field experiments show that when they are planted, the majority die in the ground, and that if a few diseased plants do develop they die soon after showing. The remainder produce strong healthy plants, which are found to be uninfected and which remain free from the disease unless infected by spores. Greenhouse experiments gave similar results, and confirmed the point that (slightly) diseased tubers yielded plants perfectly free from *Phytophthora*, and that they remain free from it, even when brought into a warm and very moist atmosphere.

A number of questions relating to the resting mycelium theory are discussed, e. g. the reliability of previous experiments, the infection of young tubers etc. Pethybridge concludes that there is no evidence at present to show that the attack of the Potato crop as a whole with blight, occurs otherwise than by spores, but whether the sources of spore-production at present known are sufficient to account for an outbreak is a question requiring further investigation.

A. D. Cotton (Kew).

Pethybridge, G. H. and **P. A. Murphy.** A bacterial disease of the Potato Plant in Ireland. (Proc. roy. Irish Acad. XXIX. Sect. B. 251. 3 pl. Feb. 1911.)

The paper deals with a bacterial disease of the potato plant (including the tubers) of which no detailed study has up to the present been published. The characters of the disease are described in detail, the main features being discoloration and drying up of the foliage, browning of the principal vascular bundles of the stem, decay of the underground portion of the stalk, and rotting of the tubers.

An account is given of the isolation of a pathogenic organism from the diseased tissues, and of inoculation and re-isolation experiments made with it on healthy plants, which prove that it is the cause of the disease. The organism is described in detail both as to its morphological and physiological characteristics. It is a multiflagellate, peritrichous bacillus, liquefying gelatine, practically non-chromogenic, and evidently allied to, but not identical with certain other organisms causing similar diseases. The name *Bacillus melanogenes* is suggested.

Although the disease may probably be contracted from the soil the evidence at hand shows clearly that the planting of affected tubers is mainly responsible for its spread. The disease causes loss, not only in the growing crop, but also during storage, affected tubers should therefore be excluded from the store.

A. D. Cotton (Kew).

Rorer, J. B., The Green Muscadine of Froghoppers. (Proc. Agric. Soc. Trinidad and Tobago. X. p. 464—482. 1910.)

The Sugar cane in Trinidad is very susceptible to blight, which is now associated with the attacks of the Froghopper (*Tomaspis postica*). The relation of blight to root disease, leaf spot and red-rot

is discussed. The fungus *Metarrhizium anisopliae* (Metschni) is an enemy of the Froghopper, causing the disease known as "Green muscadine", and it may be useful as a means of eradication. A descriptive account of the fungus is given, together with suggestions as to its use as a means of insect control. W. E. Brenchley.

Rorer, J. B., The Witch Broom disease of Cacao in Surinam. (Depart. Agric. Trinidad. IX. 64. p. 32—34. 1910.)

The Witch Broom disease has been attributed to the action of various species of fungi, causing distortion of growth. An excessive growth of lateral shoots occurs, together with a shortening of the internodes or the affected twig. Development of the Witch Brooms is rapid, but they soon die off and so offer a point of entrance for insect or fungous parasites. The flowers appear in starlike clusters and the fruits are affected, becoming hard. Experiments show that the disease is caused by the fungus *Colletotrichum luxificum*. Numerous spores are formed, which attack the young soft tissue of the developing buds and young stems. The mycelium developes rapidly, and causes the characteristic hypertrophies. This particular fungus seems to confine its attacks to the Cacao tree alone.

W. E. Brenchley.

Golding, J., Notes on the nature of nitrogen fixation in the Root nodules of Leguminous Plants. (Rept. Brit. Ass. Adv. Sci. Sheffield. p. 582—583. 1910.)

It is now universally accepted that leguminous plants fix large quantities of nitrogen from the air in the soil, the process taking place in the nodule. Each plant possesses its own nodule organism, which undergoes a change of form as the process takes places, and which does not easily adapt itself to any other plant. Assimilation of nitrogen by the nodule continues when it is in the soil, but in a much less degree. Certain conditions in the nodule are essential for free fixation, removal of introgenous growth products, and presence of carbohydrate for nutritive purposes being two of the needful factors.

Experiments have been carried on to make the quantitave determinations of the amounts of nitrogen fixed. A new method indicates that the reaction of the culture medium employed plays an important part in nitrogen fixation. The results of previous work are summarised. W. E. Brenchley.

Portier. Digestion phagocytaire des chenilles xylophages des Lépidoptères. Exemple d'union symbiotique entre un insecte et un champignon. (C. R. Soc. Biol. Paris. LXX. p. 702—704. 6 mai 1911.)

La Chenille de *Nonagria typhae* qui vit dans les tiges de *Typha latifolia* englobe dans ses leucocytes des cellules fusiformes analogues à des Bactéries; ces microbes sécrètent une cellulase qui rend la moelle de *Typha* assimilable pour la chenille. P. Vuillemin.

Harmand, Abbé. Lichens recueillis dans la Nouvelle-Calédonie ou en Australie par le R. P. Pionnier, missionnaire, (Bull. séances Soc. Sc. Nancy. 20 pp. 1 pl. sans date. 1911?)

L'auteur énumère et décrit 32 espèces de *Pyrénocarpés corticoles,*

originaires pour le plus grand nombre de la Nouvelle-Calédonie et distribuées en deux sous-tribus, *Verrucariés* et *Trypéthéliés*. Le genre le mieux représenté est *Pyrenula*, avec 10 espèces. Les nouveautés sont: *Porina fuscescens*, *P. hospita* et *P. Pionnieri*; *Arthopyrenia gemmulata*, *A. media*, *A. subvaga* et *A. hypophytoides*; *Microthelia elata* et *Trypethelium medians*, de l'Australie; les diagnoses de ces espèces sont redigées en latin et en français. Abbé Hue.

Hue, Abbé, Description de trois espèces de Lichens. (Bull. Soc. bot. France. LVII. 280—286 pp. 1910.)

Le premier de ces Lichens est le *Polystroma Ferdinandezii* Clem. et non *Fernandezii*, comme je l'ai écrit par erreur, espèce corticole et l'une des plus rares et des plus singulières de toutes. Son thalle est horizontal, d'un cendré bruni et mince; les apothécies, d'abord sessiles, sont bientôt portées sur un court pédicelle, puis elles deviennent prolifères, produisant chacune une autre apothécie qui présente de face son disque oblitéré; il se forme ainsi une sorte de colonne, de laquelle partent ça et là, par le moyen d'apothécies prolifiées obliquemant, quelques courts rameaux. Les gonidies sont chroolépoïdes. Cette espèce fut récoltée par Clemente, en Espagne, et décrite par lui, en 1807, dans un ouvrage devenu rare, Ensayo .... tres listas plant. caract. var. espec. nuevas, mais sa diagnose fut heureusement reproduite par Acharius dans son Synops. method. Lich. p. 136. Le Lichen ne fut jamais retrouvé dans cette contrée et l'échantillon archétype a, je crois, disparu. La deuxième espèce est un *Pannaria saxicole* de l'Australie. Elle présente une particularité très remarquable, consistant en ce que les paraphyses, dans certaines apothécies, se prolongent et donnent naissance à de petites verrues qui finissent par se réunir et deviennent des tubercules, ne contenant que des filaments stériles.

La troisième est une nouvelle espèce de *Coenogonium*, le *C. madagascariense*, provenant de l'île de Madagascar. Abbé Hue.

Hue, Abbé. Monographia generis *Solarinae* Ach. morphologice et anatomice, addita de genere *Psoromaria* Nyl. Appendice. (Mém. Soc. nation. Scienc. nat. et mathém. de Cherbourg, XXXVIII, p. 1—56. 1911.)

Cette monographie comprend 11 espèces de *Solorina*, les seules connues, distribuées en 3 sections: I. *Pleurothea* DN., avec une seule espèce, *Solorina crocea* Ach. II. *Solorinina* (Nyl.) Hue, avec 3 espèces. *S. simemsis* Hochst. *S. crocoides* (Nyl.) Hue et *S. sorediifera* Nyl. III. *Eusolorina* DN., présentant deux divisions: — A. Thallus lobato foliaceus, *S. platycarpa* Hue, *S. octospora* Arn. et *S. saccata* Ach. et — B. Thallus squamosus, avec deux subdivisions: 1. Sporae binae in thecis et uniseptatae, *S. bispora* Nyl., *S. spongiosa* Nyl. et *S. macrospora* Harm.; 2. Sporae in thecis solitariae et biseptatae, *S. embolima* Nyl. Toutes ces espèces ont été soigneusement décrites sur des échantillons originaux ou parfaitement authentiques, au point de vue morphologique et anatomique; ces diagnoses sont accompagnées d'une bibliographie aussi complète que possible et de l'indication de l'aire de végétation de chaque espèce cyanophycée. Dans la deuxième section, *Solorinina*, la couche gonidiale située entre le cortex et la médulle, comme dans tous les Lichens à structure dorsiventrale

est formée par des gonidies appartenant au genre d'Algues, *Nostoc* Vauch. Dans la troisième, *Eusolorina*, elles sont chlorophycées et proviennent du genre d'Algues *Dactylococcus infusionum* Naeg. Mais dans la première, *Pleurothea*, la couche gonidiale est double présentant dans la partie supérieure les gonidies Chlorophycées de la troisième section et dans l'inférieure les Phycochromacées de la deuxième.

C'est là un fait capital et qui détruit la première partie de cet axiome affirmant que les hyphes d'un Lichen s'associent toujours à des gonidies tirées d'une seule espèce d'Algues et que celles-ci sont toujours les mêmes pour la même espèce de Lichens. Quoique le *Solorina crocea* soit commun dans les régions arctiques des deux mondes et dans les montagnes de l'Europe, ce fait n'avait jamais été observé et je l'ai signalé pour la première fois à l'Académie des Sciences dans un Mémoire qui a pour titre: Sur la variation des gonidies dans le genre Solorina Ach. et qui lui a été presenté par le Professeur Mangin dans sa séance du 25 juillet 1910.

Abbé Hue.

Pitard, C. J., et **Bouly de Lesdain.** Contribution à l'étude des Lichens de Tunisie. (Bull. Soc. bot. France, LVI, pp. CCXLIV—CCLXIV. paru en 1911.)

Les espèces de Lichens connues en ce moment en Tunisie sont au nombre de 164 énumérées sous 52 genres. Les genres qui emportent le plus d'espèces sont: *Squamaria* et *Lecanora*, qui en ont 9, *Placodium* qui en présente 8, *Physcia* et *Collema*, 7, et enfin *Parmelia* et *Acarospora* avec chacun 6. Trois espèces sont nouvelles: *Squamaria Pitardi*, *Acarospora Pitardi* et *A. albomarginata*.

Abbé Hue.

Savicz, V. P., Flechten im Amur- und Amgun-Gebiete von W. A. Rubinski 1910 gesammelt. (Bull. du Jard. bot. St. Petersbourg. XI. p. 74—81. 1911. Russisch mit kurzer deutscher Inhaltsangabe.)

Savicz, V. P., Flechten im Anadyr-Gebiete (Sibirien) 1900—1907 von N. Sokolnikow gesammelt. (Ibidem, p. 82—90. Russisch mit deutschem Resumé.)

Die erste Arbeit befasst sich mit der Aufarbeitung einer Sammlung von Rubinski. Sie enthält 27 Arten, zu denen Verf. kritische Bemerkungen anführt. Neue Arten oder Formen sind nicht genannt.

Die zweite Arbeit zählt 16 Arten auf, darunter 2 neue Varietäten: *Parmelia saxatilis* (L.) Fr. var. *nitidula* und *Cetraria islandica* (L.) forma *excrispa*. Letzteres gibt dem Verfasser Veranlassung kritische Bemerkungen zu gewissen Varietäten der *C. Islandica* zu machen. Die Diagnosen sind lateinisch gehalten. Matouschek (Wien).

Perrin, G., Sur les prothalles d'*Equisetum*. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLIII. p. 197—199. 17 juillet 1911.)

Les prothalles des *Equisetum* (*E. silvaticum*, *E. arvense* et *E. palustre*) sont le plus souvent unisexués. Cependant les prothalles à archégones d'*E. silvaticum* et d'*E. palustre* portent fréquemment des anthéridies à leur périphérie.

Comme chez les Polypodiacées, les prothalles mâles sont fortement digités, tandis que les prothalles femelles ou hermaphrodites sont cordiformes. C. Queva.

Chatenier, C., Plantes nouvelles, rares ou critiques du bassin moyen du Rhône. (Bull. Soc. bot. France. LVIII. 4—5. p. 284—289, 344—349. 1 pl. 1911.)

L'auteur a reconnu le caractère hybride des trois *Viola* suivants: le *V. grandiflora* Vill. non L., rapporté soit au *V. Zoyzii* Wulf., soit à une forme à grandes fleurs du *V. lutea* Huds., résulte du croisement des *V. alpestris* Jord. et *V. calcarata* L.; le *V. gracillima*, décrit par Chatenier en 1885, a pour parents les *V. calcarata* et *V. royanensis* Chaten.; le *V. gracilis* Martr.-Don. est issu des *V. sudetica* Willd. et *V. vivariensis* Jord. Un hybride nouveau, × *V. granitica* Chaten., des montagnes de l'Ardèche, doit avoir pour ascendants les *V. sudetica* et *V. segetalis* Jord.

Bupleurum rigidum L., *Erica arborea* L. avec une variété *longistyla* Chaten., × *Salix alpigena* Kern. (*S. hastata* × *retusa* Gürcke), *Equisetum littorale* Kühlew. sont nouveaux pour la flore du bassin moyen du Rhône, *Carex brevicollis* DC. et *C. strigosa* Huds., pour la flore du Dauphiné.

L'auteur signale d'autres localités inédites et décrit encore les nouveautés suivantes: *Iris lutescens* Lam. var. *nana* Chaten. (*I. italica* Parl.), *Carex nigra* All. subsp. *C. chlorogona* Chaten., × *C. strigosula* Chaten. (*C. silvatica* × *strigosa* Chaten.), *Asplenium lepidum* Presl. subsp. *A. pulverulentum* Christ et Chaten. (fig. pl. IV), trouvé sur les rochers calcaires du Royans. J. Offner.

De Vergnes, L., Le *Botrychium lanceolatum* Aongstr. à Chamonix (Haute-Savoie). (Bull. Soc. bot. France. LVII. p. 464—465. 1 pl. 1910.)

De Vergnes, L., Deuxième Note sur les *Botrychium* des environs de Chamonix (Haute-Savoie). (Ibid. LVIII. p. 222—224. 1911.)

Le *Botrychium lanceolatum* Aongstr., trouvé à Chamonix par L. de Vergnes, y avait déjà été récolté par V. Payot, mais ce dernier auteur l'a confondu avec le *B. matricariaefolium* A. Br. et a distribué ces deux espèces ainsi que le *B. simplex*. Hitchc. sous le nom de *B. Reuteri* Payot. Outre ces trois *Botrychium*, on trouve aussi à Chamonix les *B. Lunaria* Sw. et *B. rutaefolium* A. Br. J. Offner.

Dubard, M., Sur la classification des Lucumées à radicule punctiforme. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 1688—1691. Juin 1911.)

La sous-tribu des Lucumées, de la famille des Sapotacées, comprend deux séries de genres, l'une où la caudicule est allongée, l'autre où elle est punctiforme (V. Bot. Centr. 117. p. 328). Le genre fondamental du second groupe est le genre *Lucuma*, bien défini par la pentamérie ou l'héxamérie de la fleur, en ce qui concerne au moins la corolle et l'androcée. Quelques espèces chez lesquelles le calice, au lieu d'être formé d'un verticille de cinq pièces à préfloraison quinconciale, en comprend un plus grand nombre disposées en spirale, doivent être séparées des *Lucuma*, et l'auteur en fait le genre *Calocarpum*. Les espèces de *Lucuma* se répartissent en deux séries, suivant que l'ovaire est du type 5 (sections *Antholucuma*, *Gayella*, *Fontbrunea* et *Epiluma*) ou que le nombre des carpelles s'abaisse à 2 ou à 1 (sections *Podoluma*, *Franchetella* et *Eremoluma*). A côté des *Lucuma* se placent les *Pouteria* et *Labatia*, caractérisés

par la tétramérie de la fleur. Enfin toute une série de formes africaines, réparties dans des genres asssez nombreux dont les limites sont très imprécises, peuvent être réunies en un genre unique *Bakeriella*. Le genre *Butyrospermum*, dont la fleur est octomère, mérite d'être maintenu à cause de ce caractère.

Au point de vue de la distribution géographique, le groupe appartient en majeure partie à l'Amérique tropicale; il est représenté en Afrique par les genres *Bakeriella* et *Butyrospermum*, en Indo-Malaisie par la section *Fontbrunea* des *Lucuma*, en Australie et en Nouvelle-Calédonie par la section *Epiluma*.

J. Offner.

Finet, A., Sur le genre *Epiphora* Lindley. (Notulae systematicae. II. 1. p. 27—31. 1 fig. Avril 1911.)

Avec Dalla Torre et Harms, l'auteur admet l'autonomie du genre *Epiphora*, dont il précise la diagnose; cette opinion est confirmée par l'étude de deux espèces nouvelles de la Guinée française, qu'il faut rapporter au genre de Lindley, *E. Pobeguinii* A. Finet et *E. saccata* A. Finet. J. Offner.

Gèze, J. B., Le *Typha domingensis* Pers. (sensu amplo). (Bull. Soc. bot. France. LVIII. p. 457—461. 1911.)

L'étude détaillée des *Typha angustata* Bory et Chaub., *T. australis* Schum. et Thonn., *T. javanica* Schnizl. et *T. domingensis* Persoon conduit l'auteur à réunir ces quatre espèces en une seule, qui doit recevoir le nom de *T. domingensis* Pers. (sensu amplo). Avec l'extension qu'on lui donne ici, cette espèce occupe toutes les régions du globe à climat tropical ou subtropical; en Europe, elle ne semble pas dépasser la région de l'Olivier, la localité de Grenoble indiquée dans une Note précédente pour le *T. angustata* résultant d'une erreur.

Le *T. domingensis* Pers. (sensu amplo) comprend trois variétés: α) var. *eu-domingensis* de l'Amérique, β) var. *australis* de l'Ancien continent, γ) var. *javanica* des îles de l'Océan Indien et du Pacifique. J. Offner.

Goeze, E., Zur Geschichte der *Prunus* und *Pyrus*-Arten. (Oesterr. Gartenz. VI. 3. p. 87—90. 4. p. 137—142. 5. p. 180—186. Wien 1911.)

An Hand der Literatur macht der Verf. auf die grosse Zahl der bekannt gewordenen Arten und Rassen aufmerksam. Speziell beschäftigt er sich mit *Prunus Persica, Pr. Amygdalus* und *Pr. Armeniaca* und deren Entstehung und deren Geschichte. Weiters werden eine grosse Zahl von Formen der letztgenannten 2 Arten aufgezählt, wobei stets interessante Notizen eingestreut werden. Auch Vertreter der Formen anderer *Pyrus*-Arten werden erläutert.

Matouschek (Wien).

Guillaumin, A., Contribution à la flore de la Nouvelle-Calédonie. (Notulae systematicae. II. 2. p. 41—46. Juin 1911.)

L'auteur énumère trois séries de plantes recueillies par Mlle Kiener, par Gervais et par E. Savès; le *Tetragonia expansa* Murr. est seul nouveau pour la Nouvelle-Calédonie. J. Offner.

Guillaumin, A., Remarques sur la synonymie de quelques plantes néo-calédoniennes. III. (Notulae systematicae. II. 2. p. 37—41. Juin 1911.)

Codia microcephala Pampanini (1904) est identique à *C. obcordata* Brongniart et Gris (1862).

Il n'y a aucune différence entre le *Montrouziera sphaeroidea* Pancher ex Planchon et Triana et le *M. spheraeflora,* décrit plus tard par Pancher; le premier nom doit seul être conservé.

Pittosporum verticillatum Montrouzier (1860), *P. gracile* Pancher ex Brongniart et Gris (1864), *P. triste* Vieillard mss. sont synonymes; le nom de *P. verticillatum* ayant été antérieurement employé par Bojer pour une plante de Madagascar, l'espèce néo-calédonienne doit être appelée *P. gracile* Panch. J. Offner.

Hallier, H., Ueber Phanerogamen von unsicherer oder unrichtiger Stellung. (Meded. Rijks Herb. I. p. 1—41. 8⁰. Leiden, Febr. 1911.)

Die Arbeit enthält 110 Nummern Berichtigungen und Beiträge zur Systematik der Angiospermen, welche sich vorzugsweise auf die Flora Indonesiens und zwar unter anderem auf die Arbeiten von Koorders und J. Schuster beziehen. In Bezug auf die Synonymie einzelner Arten sei auf die Arbeit selbst verwiesen und hier nur das wesentliche hervorgehoben.

Sarcotheca Bl. wird von den *Linaceae* zu den *Oxalidaceae* versetzt und *Connaropsis* mit ihr vereinigt. *Dichapetalum spicatum* Elmer und die Gattung *Ophiobotrys* Gilg gehören zur *Casearieen*-gattung *Osmelia,* die bisherige *Flacourtiaceen*-gattung *Centroplacus* zu den *Eucelastreae, Bennettia* Miq. zu den *Idesieae.* Für die Abstammung der *Salicaceae* und *Euphorbiaceae* von *Flacourtiaceae* werden weitere Beweise gebracht. *Antidesma litorale* Bl. gehört zur *Olacacee Polyosma integrifolia* Bl., *Croton appendiculatus* Elmer zu *Mallotus cochinchinensis* Lour., *Cr. curtiflorus* Elmer zu der *Hamamelidacee Sycopsis philippinensis* Hemsl., *Flueggea serrata* Miq. zu *Celastrus Hindsii* Benth., die bisherige *Icacinaceen*-gattung *Lophopyxis* Hook. f. zu den *Antidesminae, Ryparia dubia* Bl. zu *Galearia filiformis* Boerl., *Tetragyne* Miq. zu der *Euphorbiacee Microdesmis caseariifolia* Planch., die *Alangieae* nicht neben die *Combretaceae,* sondern zu den erweiterten *Olacaceae, Tetrameles rufinervis* Miq. zu *Alangium begoniifolium* Baill., *Polyporandra Junghuhnii* Koorders zu *Iodes ovalis* Bl., *Elaeodendrum undulatum* Zipp. zu *Pittosporum timorense* Bl., die *Convolvulaceae, Polemoniaceae, Contortae, Rubiaceae* und *Ampelidaceae* in die Verwandtschaft der erweiterten *Olacaceae.* Die *Convolvulaceen*-gattung *Operculina* S. Manso wird wieder von *Merremia* getrennt, *Exogonium* mit *Ipomoea* vereinigt, *Exog. velutifolium* House zu den *Acanthaceae* versetzt. *Convolvulus hirtus* L. und *reptans* L. gehören zu *Merremia caespitosa* Hallier f., *Huntera sundana* Miq. zu *Rauwolfia serpentina* Benth., *Berberis virgata* W. B. Scott zu *Escallonia.* Die 1908 vorgenommene Versetzung von *Desfontainea* R. et P. und den *Columelliaceae* zu den *Philadelpheae* wird eingehender begründet. In einer durch Ule in Peru gesammelten Pflanze (n⁰. 6750) wird die seit Ruiz und Pavon verschollene Gattung *Alzatea* wiedererkannt und die seit 1903 erkannte Zugehörigkeit der letzteren zu den *Lythraceae* durch Untersuchung des äusseren und inneren Baues (Nachweis von intralignärem

Weichbast) bestätigt. Die *Celastraceen*-gattungen *Otherodendrum* Makino und *Microtropis* Wall. werden vereinigt. Aus der Beschreibung und Abbildung von Rumphius wird ermittelt, dass *Dartus* Lour. nicht zu den *Solanaceae* gehört, sondern zu *Maesa,* und dass *Perlarius alter* Rumph. identisch ist mit *Maesa tetrandra* A. DC.. *Solanum ardisioides* Bl. gehört zu *Tetrardisia denticulata* Mez, *Tremanthera* F. v. Muell. (mit Rhaphiden und Styloiden) zu der *Clethraceen*-gattung *Saurauja,* Gilg's *Ebenalen*-familie der *Hoplestigmataceae* nach dem äusseren und inneren Bau zu den *Ehretieae, Lemnopsis* Zipp. von den *Podostemaceae* zu *Utricularia, Dioscorea spiculata* Bl. ex p. zu der *Menispermacee Tinospora crispa* Miers, *Crinum asiaticum* (non L.) Koorders zu *Amorphophallus, Nyctophylax* Zipp. zu der *Zingiberacee Riedelia curviflora* Oliv.

Die Versetzung von Gattungen und Arten hat folgende neuen Namen nöthig gemacht.

Oxalidaceae: Sarcotheca diversifolia (*Rourea* Miq.), *S. glauca* (*Connaropsis* Hook. f.), *S. Griffithii* (*Connaropsis* Planch.), *S. monophylla* (*Connaropsis* Planch.), *S. philippica* (*Connaropsis* Villar).

Flacourtiaceae: Osmelia Zenkeri (*Ophiobotrys* Gilg).

Convolvulaceae: Merremia oligodonta (*Convolvulus* Baker), *M. incisa* (*Ipomoea* R. Br.), *M. tetraptera* (*Ipomoea* Baker), *Rivea capitata* (*Argyreia* Choisy), *R. Holubii* (*Ipomoea* Baker), *R. pyramidalis* (*Ipomoea* Hallier f.), *Operculina bufalina* (*Convolvulus* Lour.), *Stictocardia incomta* (*Ipomoea* Hallier f.).

Celastraceae: Microtropis japonica (*Otherodendrum* Makino).

H. Hallier (Leiden).

Luizet, D., Contribution à l'étude des Saxifrages du groupe des *Dactyloides* Tausch. (Articles 4, 5 et 6). (Bull. Soc. bot. France. p. 227—236, 365—372, 403—412. 4 pl. 1911.)

4. Description d'une espèce nouvelle *Saxifraga fastigiata* Luiz. (fig. pl. VII), qui est le *S. moschata* Lap. *β. pubescens* Pourr. des montagnes de la Cerdagne. L'histoire de cette plante permet de résoudre la question de l'identification des *S. pubescens* Pourr., *S. pubescens* DC. et *S. mixta* Lap., sur laquelle l'auteur reviendra dans la suite de son travail.

5. C'est à tort que tous les auteurs depuis Lapeyrouse, et Luizet lui-même dans son premier article sur les *Dactyloides,* ont considéré *S. muscoides* All. et *S. planifolia* Lap. comme synonymes. Le *S. planifolia* Lap. des Pyrénées „à face dure, à feuilles coriaces et cunéiformes" est très différent du *S. muscoides* All. des Alpes „à aspect tendre et à feuilles molles et elliptiques"; il faut voir dans le *S. planifolia* Lap. une sous-espèce du *S. moschata* Wulf., à laquelle l'auteur donne le nom de *S. confusa* Luiz. (pl. X); le *S. tenuifolia* Rouy et G. Camus n'est qu'une variation du *S. confusa.*

6. Description des hybrides suivants: × *S. Costei* Luiz. et Soulié (pl. XI), qui présente plusieurs formes résultant du croisement du *S. geranioides* L. avec. *S. moschata* Wulf., *S. confusa* ou *S. confusa* var. *tenuifolia*; × *S. Manginii* Luiz. et Soulié (pl. XI), hybride des *S. geranioides* et *S. fastigiata*; × *S. Sennenii* Luiz. (pl. XII), hybride des *S. fastigiata* et *S. confusa*; × *S. Martyi* Luiz. et Soulié (pl. XII), hybride du *S. pentadactylis* Lap., soit avec *S. moschata* Wulf., soit avec *S. confusa.*

J. Offner.

Gruzevvska, Mme Z., Quelques caractéristiques de l'amy-

lose et de l'amylopectine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 785. 20 mars 1911.)

La fécule de pomme de terre crue donne deux corps bien distincts: l'amylose et l'amylopectine. L'amylopectine correspond à l'enveloppe du grain d'amidon et l'amylose est localisée à l'intérieur du grain. Les enveloppes du grain d'amidon sont un complexe de substance minérale et d'amylopectine. L'amylose, en vieillissant ou sous l'action du froid, précipite de ses solutions; l'amylopectine, au contraire, ne précipite pas de ses solutions. Si on laisse vieillir ou si l'on soumet au froid un mélange d'amylose et d'amylopectine, l'amylose entraîne, en précipitant, presque toute l'amylopectine.

H. Colin.

Guntz, A. et **J. Minguin.** Contribution à l'étude des radiations ultraviolettes. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 372. 13 février 1911.)

1° Effets mécaniques. Des cristaux de benzylidène camphre, exposés aux radiations ultraviolettes, se ternissent, les faces présentent des figures de corrosion uniformément distribuées.

2° Effets chimiques. Un cristal de sucre candi se ternit en jaunissant; il se forme du glucose. En opérant sur la dissolution, on constate un dégagement gazeux qui s'accompagne de la formation de glucose et de lévulose.

3° Changements d'état. L'anthracène, en solution benzénique, donne un précipité blanc de para-anthracène. Le phosphore blanc rougit rapidement. Le soufre cristallisé devient opaque; placé à 6 centimètres de la lampe il fond, change de teinte et devient partiellement insoluble dans le sulfure de carbone. H. Colin.

Klobb, T., Sur les phytostérols dextrogyres de l'*Anthemis nobilis* (anthestérols). (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 327. 6 février 1911.)

L'anthestérol paraît être une substance unique répondant à la formule $C_{31}H_{52}O + 3H_2O$. C'est donc un homologue supérieur de l'amyrol ou amyrine, $C_{30}H_{50}O$ et de la paltreubine $C_{30}H_{50}O$. De même que la paltreubine optiquement inactive, l'anthestérol brut, qui donne au microscope l'impression d'une substance homogène, se scinderait, sous l'influence de l'anhydride acétique, en alcools isomères qui sont ici au nombre de trois, tous dextrogyres. Les deux premiers donnent un dérivé monobromé de substitution, se comportant en cela comme l'amyrol; mais le troisième alcool aurait une constitution analogue à celle des phytostérols gauches, puisqu'il peut donner, comme eux, un dérivé bibromé d'addition.

H. Colin.

Massol, L., Action des radiations ultraviolettes sur l'amidon. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 902. 27 mars 1191.)

L'amidon soluble, exposé aux radiations ultraviolettes, perd peu à peu la propriété de bleuir l'iode; comme dans le phénomène de la saccharification de l'amidon, la teinte franchement bleue passe par le violet, le rouge, le rose, pour arriver au jaune. La vitesse de transformation augmente quand la concentration décroît et quand on acidifie le milieu. La solution a acquis la propriété de

reduire la liqueur de Fehling; elle devient moins précipitable par l'alcool et la partie soluble dans l'alcool, doéue de propriétés réductrices, possède un pouvoir rotatoire droit. Il semble que le sucre réducteur formé par les radiations ultraviolettes soit du maltose. D'ailleurs, cette transformation de l'amidon n'est due ni à l'influence de l'acide, ni à celle de l'eau oxygénée qui se forme en très petite quantité au cours de l'expérience, mais bien à l'action photochimique des radiations ultraviolettes. H. Colin.

Tsvett, M., Sur une nouvelle matière colorante végétale, la thuyorhodine. (C. R. Ac. Sc. Paris. CLII. p. 788. 20 mars 1911.)

La décoloration que subit en hiver le feuillage des Thuyas et autres Conifères, n'est pas due, comme on l'a cru, à une modification du pigment chlorophyllien sous l'action des acides du suc cellulaire, mais à la formation d'une matière colorante rouge que l'auteur propose de nommer la thuyorhodine et dont il présente l'analyse chromatographique. H. Colin.

Volkens, G., Die Nutzpflanzen Togos. 2. Faser-, Flecht- und Bindestoffe. 3. Die Secrete. (Notizbl. kgl bot. Gartens und Mus. zu Berlin-Dahlem. Appendix XXII ff. p. 42—119. Mit vielen Fig. 1910.

Im 2. Teile berücksichtigt der Verf. die eigentlichen Textilfasern, die Stoffe, welche zur Erzeugung von Seilen, Bürsten, Besen und Papier, Flechtwerck, Polstern, Dachdecken, zum Anbinden in der Gärtnerei verwendet werden und endlich die zur Bekleidung von den Negern verwendeten Rinden. Es handelt sich um Blätter, Wurzeln, Stengelgebilde, Gefäss- und Bastbündel, Samen- und andere Haare, nur natürlichen oder präparierten Holzstoff. Genannt werden auch die Pflanzenarten, deren Vorhandensein in Togo aus ihrer sonstigen Verbreitung mit Bestimmtheit anzunehmen ist Vertreter aus 29 Familien werden beschrieben, alles Wissenswerte von ihnen mitgeteilt.

Im 3. Teile werden solche Arten berücksichtigt, welche Harze, Gummiarten, Kautschuke, Fette und Oele (oft Nahrungsmittel), Gerb- und Farbstoffe liefern, mögen sie nur den Eingeboren vorläufig Nutzen bringen oder für die chemische Industrie von Bedeutung sein. Vertreter aus 42 Familien finden Aufnahme.

Bestimmungsschlüssel der Arten von *Gossypium, Acacia* werden entworfen. Matouschek (Wien).

Walther. Anbau fremdländischer Holzarten. (Allg. Forst- u. Jagdzeitung. LXXXVII. p. 154—167. 1 Taf. 1911.)

1. Roteiche. Sie wächst in den grossh. hessischen Oberförstereien bis 500 m. Meereshöhe sehr gut bei genügender Feuchtigkeit und lockerem Boden. Bei ungenügender Feuchtigkeit und bei stärkerem Frühfrost fehlt die Rotfärbung.

2. *Juglans nigra* und *J. cinerea, Carya alba.* In mildester Lage angepflanzt. Die Nüsse werden vorgekeimt.

3. *Acer dasycarpum* und *californicum* zeigten keinerlei Vorteile gegenüber den einheimischen Arten. Die amerikanische Esche ist in Spätfrostlagen am Platze und übersteht Ueberschwemmungen

sehr gut. *Prunus serotina, Ailanthus glandulosa, Bignonia catalpa* und *Zelkova keaki* bewährten sich nicht besonders.

4. *Douglasie.* Die grüne Art bedarf in der Jugend seitlichen Schutz und lichten Schirm. Die graue Art bleibt hinter jener zurück. Beide Arten passen nicht auf zu schwere Tonböden und nicht auf trockene Lagen, sonst sind sie nicht wählerisch.

5. *Picea sitkaënsis* zeigte sich etwas empfindlicher als unsere Fichte gegen Frost und bleibt vom Wilde nicht so wie *pungens* verschont. *Larix leptolepis* wurde bisher wegen des geilen Jugendwuchses und der üppigen schönen Benadelung oft gepflanzt. Den Mottenfrass überwindet sie leicht, Krebs zeigte sich nie. *Picea pungens* zeichnet sich aus durch langsames Jugendwachstum, Unempfindlichkeit gegen Witterungsgegensätze und harten Frost, gegen Wild und Nässe. *Picea alba* leidet, weil zufrüh austreibend, unter Spätfrost, wächst anfangs rascher als die gemeine Föhre, was sich später aber wendet, auf torfigen Stellen kümmert sie. Sie könnte zur Papierfabrikation (wie in Amerika) gut benützt werden. *Pinus Banksiana* ist sehr anspruchslos (Flugsand!), leidet unter *tortrix* und Wildverbiss, unempfindlich ist sie gegen Schütte, Dürre und Frost. Auf nassen und kalten Böden, auch in oberen Lagen gut gedeihend. *Pinus rigida* leidet viel unter Wildverbiss, gedeiht zwar anfangs gut auf magerem Sande, lässt aber im Wuchse bald nach; sie schlägt aus dem Stocke gern aus. *Chamaecyparis Lawsoniana* ist sehr wegen des Holzes zu schätzen. *Abies concolor:* Je grösser die Luftfeuchtigkeit ist, je höher sie kommt, desto mehr muss man ihr die trockeneren Stellen zuweisen. *A. Nordmanniana* hat keine Vorzüge. *Thuya occidentalis* und *Sequoia gigantea* gediehen recht gut im Grossherzogtume Hessen. *Juniperus virginiana* muss gegen Wildverbiss geschützt werden, sie beansprucht warme Lagen.

Matouschek (Wien).

Barbier, M., Notice sur le Docteur F. X. Gillot. (Bull. Soc. myc. France. XXVII. p. 192—199. 1911.)

Biographie du défunt et liste de ses publications intéressant la mycologie.

P. Vuillemin.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **K. Snell** (Bonn) zum Leiter der bot. Abt. der landw. Versuchsstation der Société Khédivale d'Agriculture in Kaïro. Seine europäische Adresse wird: Essen a/d Ruhr, Gutenbergstr. 11.

L'Académie des Sciences a partagé le prix Montyon de Physiologie expérimentale entre M. **Marage** (Physiologie animale), pour ses travaux sur la physiologie de la voix, et M. **Raoul Combes** (Physiologie végétale), pour ses recherches relatives 1° à la détermination des intensités lumineuses optima pour les végétaux aux divers stades de leur développement; 2° à la formation des pigments anthocyaniques.

Ausgegeben: 2 Januar 1912.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.